# Istruzioni di montaggio e manutenzione

**Caldaia a gas a condensazione**

# Logano plus

# GB202-62/95

**Per i tecnici specializzati**

**Leggere attentamente prima del montaggio e della manutenzione.**

6 720 641 018 - 11/2009 IT/CH

Buderus

# Indice


**1 Avvertenze generali di sicurezza e significato dei simboli ..... 4**
1.1 Avvertenze di sicurezza ..... 4
1.2 Significato dei simboli ..... 5

**2 Dati sull'apparecchio ..... 6**
2.1 Dichiarazione di conformità CE ..... 6
2.2 Uso conforme alle indicazioni ..... 6
2.3 Denominazione della caldaia ..... 6
2.4 Informazioni sulle presenti istruzioni ..... 6
2.5 Panoramica del prodotto Logano plus GB202-62/95 ..... 7
2.6 Dimensioni e attacchi ..... 9
2.7 Dati tecnici ..... 10
2.7.1 Condizioni d'impiego ..... 11
2.7.2 Combustibili e dotazione ..... 11
2.8 Prova della pompa ..... 12
2.9 Antigelo integrato ..... 12
2.10 Schema di collegamento ..... 13
2.11 Schema di collegamento HC10 ..... 15

**3 Disposizioni ..... 17**
3.1 Norme, disposizionie direttive ..... 17
3.2 Obbligo di autorizzazione e di notifica ..... 17
3.3 Locale di posa ..... 17
3.4 Collegamento aria comburente - gas combusti . 17
3.5 Qualità dell'aria comburente ..... 18
3.6 Qualità dell'acqua (acqua di riempimento e di reintegro) ..... 18
3.7 Qualità delle tubazioni ..... 18
3.8 Protezione antigelo ..... 18
3.9 Ispezione/manutenzione ..... 19
3.10 Istruzioni al cliente ..... 19
3.11 Attrezzi, materiali e strumenti ausiliari ..... 19
3.12 Validità delle norme ..... 19

**4 Trasporto della caldaia ..... 20**
4.1 Volume di fornitura ..... 20
4.2 Sollevamento e trasporto ..... 21

**5 Montaggio ..... 22**
5.1 Esempi di applicazione ..... 22
5.2 Distanze consigliate dalle pareti ..... 23
5.3 Messa a livello della caldaia ..... 23
5.4 Realizzazione degli attacchi di alimentazione ... 24
5.4.1 Realizzazione degli attacchi del gas (a carico del committente) ..... 24
5.4.2 Montaggio della mandata del riscaldamento a cura del committente ..... 25
5.4.3 Montaggio del ritorno del riscaldamento a cura del committente ..... 25
5.4.4 Portata minima dell'acqua di circolazione ..... 29
5.4.5 Collegamento all'accumulatore esterno, a riscaldamento indiretto ..... 29
5.4.6 Collegamento scarico condensa ..... 29
5.5 Realizzazione del collegamento aria comburente - gas combusti ..... 30
5.5.1 Esercizio dipendente dall'aria del locale ..... 30
5.5.2 Esercizio non dipendente dall'aria del locale .. 31
5.5.3 Tipologia dei materiali dei sistemi di scarico dei gas combusti ..... 31
5.5.4 Montaggio del raccordo di collegamento della caldaia ..... 31
5.6 Realizzazione del collegamento elettrico ..... 32
5.6.1 Collegamento di componenti esterni ..... 33
5.6.2 Collegamento e montaggio dell'unità di servizio 35
5.6.3 Realizzazione dell'allacciamento alla rete ..... 35
5.7 Conversione della caldaia ad un altro tipo di gas ..... 36
5.7.1 Adattare la Logano plus GB202-62 a gas metano E o LL ..... 37
5.7.2 Adattare la Logano plus GB202-95 a gas metano E o LL ..... 38

**6 Utilizzo ..... 39**

**7 Messa in esercizio ..... 40**
7.1 Rimozione del rivestimento anteriore della caldaia ..... 41
7.2 Riempimento del sifone con acqua ..... 42
7.3 Riempire e sfiatare l'impianto di riscaldamento 42
7.4 Verifiche e misurazioni ..... 45
7.4.1 Prova di tenuta al gas ..... 45
7.4.2 Sfiatare la tubazione d'alimentazione del gas .. 46
7.4.3 Controllo del collegamento aria comburente - gas combusti ..... 46
7.4.4 Verifica della dotazione degli apparecchi ..... 47
7.4.5 Controllare la pressione di collegamento del gas ..... 48
7.4.6 Controllo e regolazione del rapporto gas/aria . 50
7.4.7 Svolgimento del controllo di tenuta ermetica durante il funzionamento ..... 52
7.4.8 Misurazione del tenore di monossido di carbonio ..... 54
7.4.9 Misurazione della corrente di ionizzazione .... 55
7.5 Effettuazione delle impostazioni ..... 56
7.5.1 Impostazione della potenza di riscaldamento .. 56
7.5.2 Preimpostazione della temperatura massima dell'acqua della caldaia ..... 57
7.5.3 Attivazione/disattivazione esercizio produzione acqua calda ..... 57
7.5.4 Impostazione del valore nominale dell'acqua calda ..... 58
7.5.5 Impostazione della temporizzazione della pompa ..... 59
7.6 Prove di funzionamento ..... 59

7.7 Lavori finali . . . . . 59
7.7.1 Informare il gestore dell'impianto e consegnare la documentazione tecnica . . . . . 59
7.8 Protocollo di messa in esercizio . . . . . 60

**8 Messa fuori esercizio dell'impianto di riscaldamento . . . . . 61**
8.1 Arresto dell'esercizio dell'impianto di riscaldamento mediante l'apparecchio di regolazione . . . . . 61
8.2 Messa fuori esercizio dell'impianto di riscaldamento in caso di emergenza . . . . . 61

**9 Ispezione e manutenzione . . . . . 62**
9.1 Ispezione dell'impianto di riscaldamento . . . . . 62
9.1.1 Preparazione dell'impianto di riscaldamento per l'ispezione . . . . . 62
9.1.2 Controllo visivo di fenomeni generali di corrosione . . . . . 63
9.1.3 Verifica della tenuta interna della valvola del gas . . . . . 63
9.1.4 Controllo del sistema di scarico gas combusti, comprese l'aria comburente e le aperture di aerazione e disaerazione . . . . . 64
9.1.5 Controllo della pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento . . . . . 64
9.1.6 Misurazione del tenore di anidride carbonica . . 64
9.2 Manutenzione secondo necessità . . . . . 65
9.2.1 Pulizia del bruciatore . . . . . 65
9.2.2 Controllare il dispositivo di accensione a incandescenza e l'elettrodo di ionizzazione e, se necessario, sostituirli . . . . . 69
9.2.3 Pulizia del sifone . . . . . 70
9.2.4 Pulizia della coppa di raccolta della condensa . 71
9.2.5 Pulizia dello scambiatore di calore . . . . . 72
9.2.6 Esecuzione del controllo delle funzioni . . . . . 73
9.2.7 Dopo la manutenzione . . . . . 73
9.3 Protocollo di ispezione e manutenzione . . . . . 74

**10 Avvisi di esercizio e di disfunzione . . . . . 76**
10.1 Avvisi d'esercizio . . . . . 76
10.2 Individuazione ed eliminazione delle disfunzioni 77

**11 Allegato . . . . . 79**
11.1 Prevalenza residua . . . . . 79
11.2 Resistenza idraulica della caldaia GB202-62/95 . . . . . 80
11.3 Curve caratteristiche della sonda di temperatura . . . . . 81

**Indice analitico . . . . . 82**

# 1 Avvertenze generali di sicurezza e significato dei simboli

## 1.1 Avvertenze di sicurezza

**Pericolo di esplosione in presenza di odore di gas**

- Chiudere il rubinetto del gas (→ pag. 24).
- Aprire porte e finestre.
- Non attivare nessun interruttore elettrico, non staccare nessuna spina, non telefonare o suonare il campanello.
- Spegnere le fiamme aperte! Non fumare! Non utilizzare accendini!
- Avvertire gli inquilini **dall'esterno**, senza suonare il campanello! Chiamare l'azienda erogatrice del gas e un installatore specializzato autorizzato.
- Nel caso si percepisca un chiaro rumore di deflusso, evacuare immediatamente l'edificio. Impedire a terzi l'accesso all'edificio, avvisare la polizia e i vigili del fuoco dall'esterno dell'edificio.

**Pericolo in presenza di odore di gas combusti**

- Spegnere la caldaia (→ pag. 61).
- Aprire porte e finestre.
- Informare il personale specializzato autorizzato.

**Pericolo da avvelenamento. Un'insufficiente ventilazione può comportare pericolose fuoriuscite di gas combusti**

- Verificare che le aperture di ventilazione e di aerazione non siano ridotte oppure ostruite.
- Se l'anomalia non viene eliminata immediatamente, non mettere in esercizio la caldaia.
- Comunicare per iscritto l'anomalia e il pericolo al gestore dell'impianto.

**Pericolo dovuto ad esplosione di gas infiammabili**

- I lavori ai componenti che conducono il gas devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato autorizzato.

**Pericolo causato da corrente elettrica a caldaia aperta**

- Prima di aprire la caldaia:
  togliere la corrente all'impianto di riscaldamento agendo sull'interruttore di emergenza e interrompere l'alimentazione elettrica mediante l'apposito dispositivo di sicurezza della casa. Non è sufficiente disinserire l'apparecchio di regolazione.
- Assicurare l'impianto di riscaldamento contro il riavvio accidentale.

**Pericolo a causa di materiali esplosivi e facilmente infiammabili**

- Non utilizzare né depositare materiali facilmente infiammabili (carta, diluenti, pitture, ecc.) nei pressi della caldaia.

**Pericolo di scottature**

- Lasciar raffreddare la caldaia prima dei lavori di servizio. Nell'impianto di riscaldamento si possono sviluppare temperature superiori a 60°C.

**Installazione, conversione: pericolo di incendio**

- Non utilizzare né depositare materiali facilmente infiammabili (carta, diluenti, pitture, ecc.) nei pressi della caldaia.

**Attenzione, danni all'impianto**

- Se l'anomalia non viene risolta immediatamente, non mettere in esercizio la caldaia.
- In caso di **esercizio dipendente dall'aria del locale** non chiudere né ridurre le aperture di aerazione e disaerazione di porte, finestre e pareti. In caso di installazione di finestre ermetiche garantire l'alimentazione dell'aria comburente.
- Utilizzare l'accumulatore - produttore di acqua calda esclusivamente per la produzione di acqua calda.
- **Non chiudere per nessuna ragione le valvole di sicurezza!**
  Durante il riscaldamento dalla valvola di sicurezza può fuoriuscire acqua.
- Non modificare le parti che conducono i gas combusti.

**Lavori sulla caldaia**

- I lavori di installazione, messa in esercizio, ispezione e di eventuale riparazione possono essere eseguiti solo da personale specializzato autorizzato che – sulla base della propria formazione tecnica ed esperienza – dispone delle conoscenze necessarie nell'ambito di impianti di riscaldamento e a gas. A questo riguardo, osservare le disposizioni riportate nel capitolo 3.

## 1.2 Significato dei simboli

Nel testo, le **avvertenze di sicurezza** vengono contrassegnate con un triangolo di avvertimento su sfondo grigio e incorniciate.

Le parole di segnalazione identificano la gravità del pericolo che sussiste quando non vengono osservate le misure per evitare i possibili danni.

- **Attenzione** significa che possono verificarsi lievi danni a cose.
- **Avvertenza** significa che possono verificarsi danni lievi alle persone e danni gravi alle cose.
- **Pericolo** significa che potrebbero verificarsi gravi danni alle persone. In casi particolarmente gravi sussiste pericolo di morte.

**Le avvertenze** nel testo sono contrassegnate dal seguente simbolo. Il testo è delimitato sopra e sotto da linee orizzontali.

Le avvertenze contengono informazioni importanti per i casi in cui non sussistono rischi per persone o cose.

# 2 Dati sull'apparecchio

## 2.1 Dichiarazione di conformità CE

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le direttive europee e le disposizioni nazionali integrative. La conformità è comprovata dal marchio CE. La dichiarazione di conformità del prodotto è disponibile su Internet all'indirizzo www.buderus.de/konfo o può essere richiesta alla filiale Buderus competente.

Le indicazioni sulla targhetta dati della caldaia sono determinanti e devono essere rispettate.

## 2.2 Uso conforme alle indicazioni

Utilizzare la caldaia solo in modo conforme alle indicazioni e attenendosi strettamente alle istruzioni di montaggio e manutenzione.

La caldaia può essere utilizzata esclusivamente per riscaldare l'acqua di riscaldamento dei sistemi di riscaldamento e/o per i sistemi ad acqua sanitaria. L'apparecchio non è progettato per altri usi.

## 2.3 Denominazione della caldaia

La denominazione della caldaia è composta dalle seguenti parti:

| | |
|---|---|
| – Logano plus: | Denominazione modelli |
| – GB: | Caldaia a gas a condensazione |
| – 202: | Modello |
| – 62 o 95: | Potenza di riscaldamento massima in kW |

## 2.4 Informazioni sulle presenti istruzioni

Le presenti istruzioni di montaggio e manutenzione contengono importanti informazioni per il montaggio, la messa in esercizio e la manutenzione sicuri e corretti della caldaia a gas a condensazione.

Le presenti istruzioni di montaggio e di manutenzione, nonché le istruzioni di servizio, sono rivolte agli installatori che, sulla base della loro formazione tecnica ed esperienza,dispongono di conoscenze necessarie in materia di impianti di riscaldamento e di impianti a gas.

Per la caldaia Logano Plus GB202 sono disponibili i seguenti documenti:

- Istruzioni per l'uso
- Istruzioni per l'uso del dispositivo di controllo base BC10
- Istruzioni di montaggio e manutenzione
- Istruzioni di servizio
- Documentazione tecnica per il progetto
- Istruzioni di montaggio Sostituzione ugello del gas

I documenti sopra indicati sono disponibili anche sul sito internet di Buderus.

Per comunicare suggerimenti o irregolarità, siete pregati di contattarci. I recapiti e l'indirizzo Internet sono riportati sul retro del presente documento.

## 2.5 Panoramica del prodotto Logano plus GB202-62/95

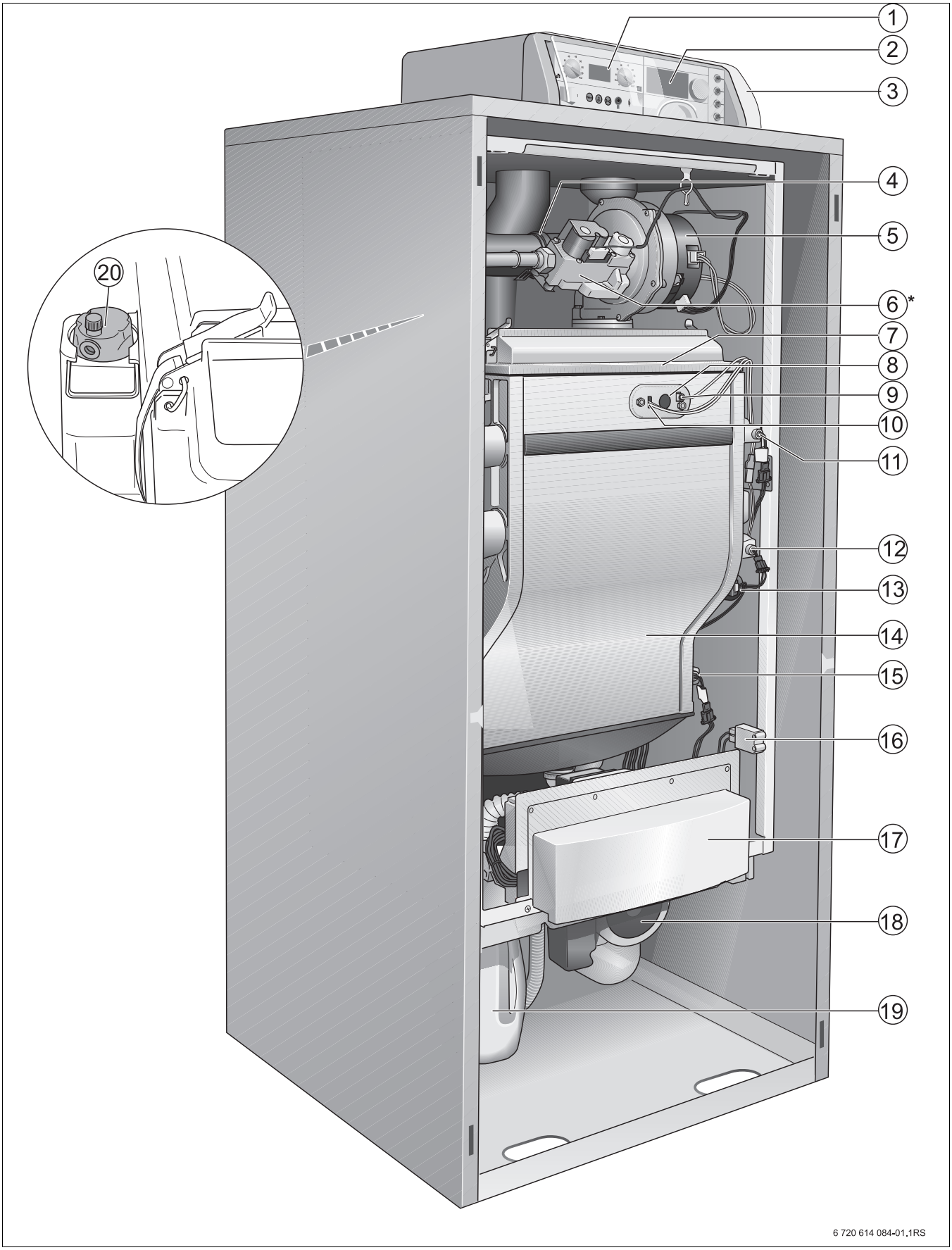


*Fig. 1 Panoramica del prodotto Logano plus GB202-62/95 (* qui è rappresentata la GB202-62 con valvola del gas per 62 kW)*

**Legenda della fig. 1:**

**1** Regolatore di base BC10
**2** Unità di servizio RC3x (opzionale)
**3** Apparecchio di regolazione HC10
**4** Tubo di aspirazione dell'aria del ventilatore con Venturi
**5** Ventilatore
**6** Valvola del gas
**7** Bruciatore
**8** Spioncino in vetro
**9** Elettrodo di ionizzazione
**10** Dispositivo di accensione ad incandescenza
**11** Sonda di temperatura di mandata
**12** Limitatore temperatura di sicurezza
**13** Sensore di pressione
**14** Scambiatore di calore
**15** Sonda di temperatura di ritorno
**16** Modulo di identificazione caldaia (KIM)
**17** Automatismo del bruciatore (UBA 3.5)
**18** Pompa (opzionale)
**19** Sifone
**20** Disaeratore automatico

## 2.6 Dimensioni e attacchi

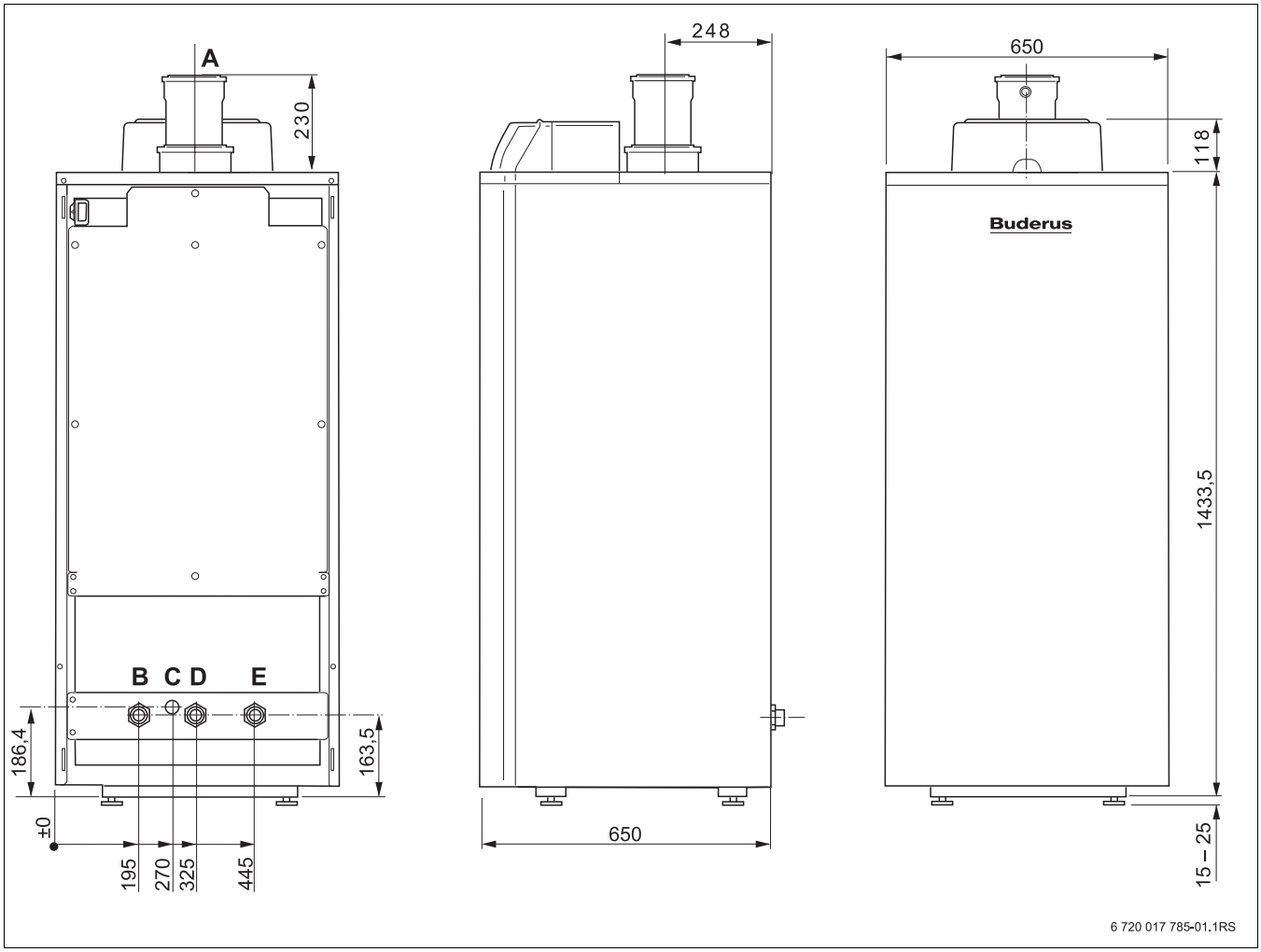


*Fig. 2 Logano plus GB202-62/95*

| Posizione | Denominazione | Collegamento |
|---|---|---|
| A | Raccordo collegamento caldaia | concentrico Ø 110/160 mm |
| B | Ritorno | Filettatura esterna R1½ " (raccordo a guarnizione piatta) |
| C | Uscita condensa | Flessibile di scarico Ø 21 mm (interno) |
| D | Attacco gas | R 1" filettatura esterna (conica) |
| E | Mandata | Filettatura esterna R1½ " (raccordo a guarnizione piatta) |

*Tab. 1 Legenda della fig. 2*

## 2.7 Dati tecnici

| | Unità | Logano plus | |
|---|---|---|---|
| | | GB202-62 | GB202-95 |
| **Carico termico nominale G20/G31** | **kW** | 13,3 – 59,0 | 19,3 – 92,0 |
| **Potenza termica nominale con sistema di temperature 80/60°C** | **kW** | 12,9 – 57,7 | 19,0 – 89,6 |
| **Potenza termica nominale con sistema di temperature 50/30°C** | **kW** | 14,2 – 62,0 | 20,5 – 94,8 |
| **Portata gas per G20** | **$m^3$** | 5,9 | 9,2 |
| **Portata gas per G25** | **$m^3$** | 6,9 | 10,7 |
| **Rendimento caldaia potenza massima con sistema di temperature 80/60°C** | **%** | 97,8 | 97,4 |
| **Rendimento caldaia potenza massima con sistema di temperature 50/30°C** | **%** | 105,0 | 103,1 |
| **Rendimento globale normalizzato con curva termica 75/60°C** | **%** | 106,3 | 105,3 |
| **Rendimento globale normalizzato con curva termica 40/30°C** | **%** | 109,6 | 108,6 |
| **Dispendio termico per predisposizione all'esercizio %** | **%** | 0,08 | 0,05 |
| **Circuito dell'acqua di riscaldamento** | | | |
| **Temperatura acqua di caldaia** | **°C** | 30 – 90 da impostare sul dispositivo di controllo base Logamatic BC10 | |
| **Prevalenza residua con $\Delta T = 20K$** | **mbar** | – | – |
| **Resistenza con $\Delta T = 20K$** | **mbar** | 170 | 315 |
| **Massima pressione di esercizio caldaia** | **bar** | 4 | |
| **Capacità scambiatore di calore circuito di riscaldamento** | **l** | 5 | |
| **Collegamenti delle tubazioni** | | | |
| **Attacco gas** | **Pollici** | R1" | |
| **Attacco acqua di riscaldamento** | **Pollici** | R1½ " | |
| **Attacco condensa** | | Flessibile di scarico Ø 21 (interno) | |
| **Valori dei gas combusti** | | | |
| **Quantità di condensa per metano G20, 40/30°C** | **l/h** | 6,9 | 10,8 |
| **Portata massica gas combusti a pieno carico** | **g/s** | 27,2 | 42,8 |
| **Portata massica gas combusti a carico parziale** | **g/s** | 6,6 | 9,0 |
| **Temperatura gas combusti 80/60°C, pieno carico** | **°C** | 64 | 76 |
| **Temperatura gas combusti 80/60°C, carico parziale** | **°C** | 57 | 61 |
| **Temperatura gas combusti 50/30°C, pieno carico** | **°C** | 43 | 51 |
| **Temperatura gas combusti 50/30°C, carico parziale** | **°C** | 33 | 35 |
| **Tenore CO2, pieno carico, gas metano G20/25** | **%** | 9,3/9,2 | 9,4/9,2 |

*Tab. 2 Dati tecnici Logano plus GB202- 62/95*

| | Unità | Logano plus | |
|---|---|---|---|
| | | GB202-62 | GB202-95 |
| **Fattore di emissione di CO normalizzato Curva termica 75/60** | **mg/kWh** | 8 | 23 |
| **Fattore di emissione di NOx normalizzato Curva termica 75/60** | **mg/kWh** | 28 | 39 |
| **Prevalenza residua del ventilatore** | **Pa** | 120 | 220 |
| **Collegamento di scarico fumi** | | | |
| **Gruppo di valori gas combusti per LAS** | | II6 (G61) | |
| **Ø sistema gas combusti dipendente dall'aria del locale** | **mm** | Ø 110 (Ø 100 con griglia di aerazione, accessori) | |
| **Ø sistema gas combusti indipendente dall'aria del locale** | **mm** | Ø 110/160 concentrico | |
| **Specifiche elettriche** | | | |
| **Tensione di alimentazione, frequenza** | **V** | 230/50 Hz | |
| **Classe di protezione elettrica** | | IPX4D (X0D; B23; B33) | |
| **Potenza elettrica assorbita, pieno carico/carico parziale** | **W** | 90/21 | 147/28 |
| **Misure e peso dell'apparecchio** | | | |
| **Altezza × Larghezza × Profondità** | **mm** | 1663,5×650×651,5 | |
| **Peso** | **kg** | 130 | |

*Tab. 2 Dati tecnici Logano plus GB202- 62/95*

### 2.7.1 Condizioni d'impiego

| Condizioni d'impiego | | Germania/Austria/Lussemburgo |
|---|---|---|
| **Temperatura massima di mandata** | **°C** | 90 |
| **Pressione massima di esercizio PMS** | **bar** | 4 |
| **Tipo di corrente** | | 230 VAC, 50 Hz, ⊣▭⊢ fusibile di sicurezza 10 A da parte del committente, IP X4D(X0D; B23; B33) |

*Tab. 3 Condizioni d'impiego*

### 2.7.2 Combustibili e dotazione

| | Germania | Austria | Svizzera | Lussemburgo |
|---|---|---|---|---|
| **Combustibile** | Metano E (G20) (contiene metano H)<br>Metano LL (G25) (contiene metano L) | Gas metano H (G20) | Gas metano H (G20) | Metano E (G20) (contiene metano H) |
| **Tipologia costruttiva** | $B_{23}$, $B_{23P}$, $B_{33}$, $C_{13(x)}$, $C_{33(x)}$, $C_{43(x)}$, $C_{53(x)}$, $C_{63(x)}$, $C_{83(x)}$, $C_{93(x)}$, dipendente e non dipendente dall'aria del locale<br>(realizzazione di maggiore tenuta in caso di esercizio indipendente dall'aria del locale) | | | |
| **Categoria gas secondo EN437** | DE $II_{2ELL3P}$ 20; 50 mbar | AT $II_{2H3P}$ 20; 50 mbar | CH $II_{2H3P}$ 20; 50 mbar | LU $II_{2H3P}$ 20; 50 mbar |

*Tab. 4 Combustibili e apparecchiature*

## 2.8 Prova della pompa

Quando la caldaia rimane disattivata per un periodo lungo, la pompa si attiva ogni 24 ore per 10 secondi.

Questa prova della pompa viene eseguita per la prima volta dopo 24 ore di tensione di rete ininterrotta.

## 2.9 Antigelo integrato

La caldaia è dotata di un sistema di protezione antigelo integrato. La protezione antigelo accende la caldaia ad una temperatura dell'acqua di caldaia di 7°C e la spegne a una temperatura dell'acqua di caldaia di 15°C.

Il resto dell'impianto di riscaldamento non è tuttavia protetto dal gelo.

Qualora sussista il rischio che i radiatori o tratti delle tubazioni possano congelare a causa delle condizioni ambientali, si raccomanda di regolare la temporizzazione della pompa su 24 ore (→ capitolo 7.5.5).

## 2.10 Schema di collegamento

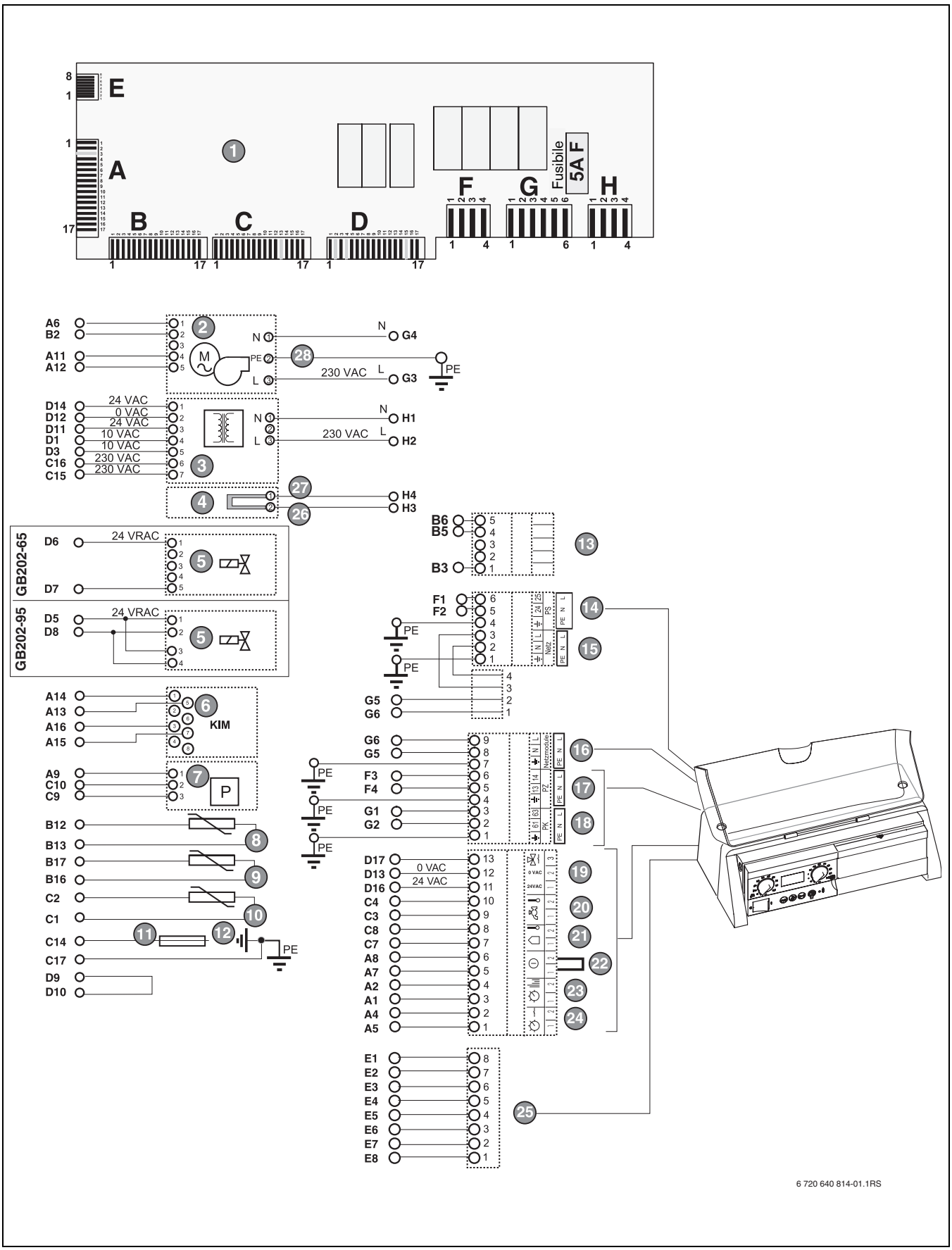


*Fig. 3 Schema di collegamento interno*

**Legenda per fig. 3:**

**1** Automatismo del bruciatore
(con fusibile interno 5 A rapido; 5 x 20 mm)
**2** Ventilatore
**3** Trasformatore
**4** Dispositivo di accensione ad incandescenza
**5** Valvola del gas
**6** KIM (Modulo di identificazione caldaia)
**7** Sensore di pressione
**8** Sonda di temperatura di mandata
**9** Sonda di sicurezza
**10** Sonda di ritorno
**11** Ionizzazione
**12** Terra
**13** Segnale PMW per pompa integrata
**14** Grigio - pompa 230 VAC, max 250 W
(pompa di carico accumulatore)
**15** Morsetto non utilizzato
**16** Cavo di collegamento ad HC10
Bianco - Tensione di alimentazione 230 V per UBA 3.5
(il cavo è collegato nella zona inferiore della caldaia al morsetto "Moduli di rete")
**17** Cavo di collegamento ad HC10:
Lilla - pompa di ricircolo 230 VAC, max. 250 W
**18** Cavo di collegamento ad HC10:
Verde - pompa di riscaldamento esterna 230 VAC, max. 250 W
**19** Tensione di segnale ad HC10
Turchese - valvola a tre vie esterna
**20** Tensione di segnale ad HC10
Grigio - sonda della temperatura dell'acqua calda
**21** Tensione di segnale ad HC10
Blu - sonda esterna
**22** Tensione di segnale ad HC10
Rosso - contatto di commutazione esterno, privo di tensione,ad es. per riscaldamento a pavimento
**23** Tensione di segnale ad HC10
Arancione - regolatore della temperatura ambiente RC e bus EMS
**24** Tensione di segnale ad HC10
Verde - sonda di temperatura on/off, priva di tensione
**25** Cavo dati al BC10
**26** Marrone
**27** Blu
**28** Verde/giallo

La caldaia ha 2 fusibili:
– fusibile 5 AF nell'apparecchio di regolazione HC10
– fusibile 5 AF nell'automatismo del bruciatoreall'interno del rivestimento della caldaia

Per evitare interferenze elettromagnetiche (EMV), nella caldaia il cavo dati BC10 (25) è posato separatamente dagli altri cavi (14-24).

## 2.11 Schema di collegamento HC10

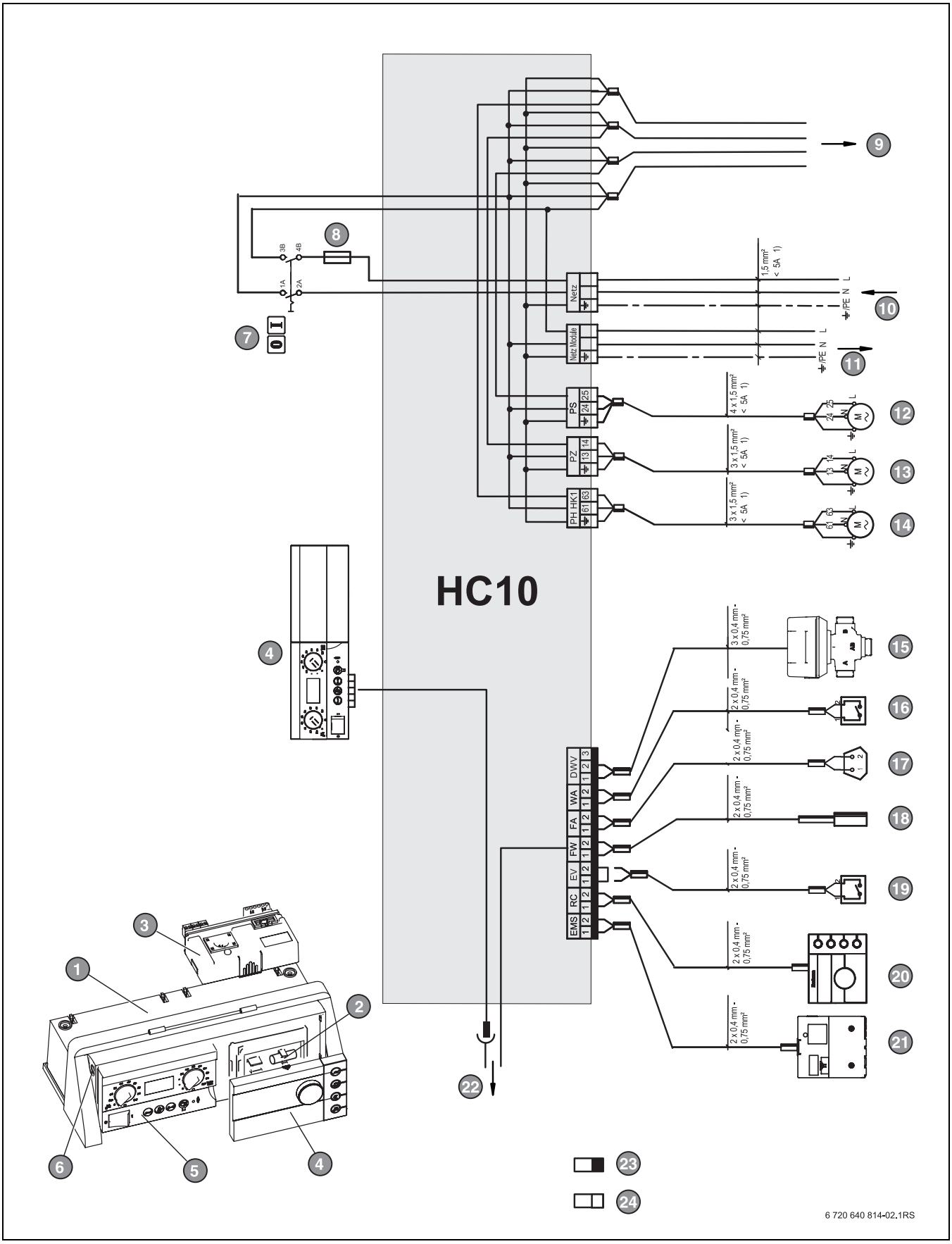


*Fig. 4 Schema di collegamento HC10*
*1) La corrente totale non deve superare 5 A*

**Legenda per fig. 4:**

**1** Logamatic HC10
**2** Fusibile di riserva, 5 AF (5 x 20 mm)
**3** Moduli funzione xM10
**4** Unità di servizio RC3x o copertura cieca
**5** Regolatore di base BC10
**6** Fusibile dell'apparecchio
**7** Interruttore di esercizio
**8** Fusibile, 5 AF (5 x 20 mm)
**9** Morsetti di collegamento alla caldaia (interni)
**10** Massimo assorbimento elettrico ammesso 5 A
**11** Alimentazione di rete moduli funzione 230 V/50 Hz
**12** PS - Pompa di carico accumulatore
**13** PZ - Pompa di ricircolo
**14** PH-HK1 - Pompa di riscaldamento
**15** DWV - valvola a 3 vie
**16** WA - Richiesta calore (esterna)
**17** FA - Sonda temperatura esterna
**18** FW - Sonda di temperatura dell'acqua calda
**19** EV - Blocco esterno
(per il collegamento rimuovere il cavallotto)
**20** RC - Regolatore ambiente (unità di servizio)
**21** EMS - Cavo BUS EMS, collegamento ai moduli funzione
**22** Morsetti di collegamento alla caldaia (interni)
**23** Tensioni di segnale
**24** Tensione di comando 230 V~

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto causati da installazione scorretta!

- Prevedere un allacciamento fisso alla rete (nessuna spina Schuko).
- Fare attenzione a realizzare il collegamento di rete con la fase giusta.
- Eseguire l'installazione e scegliere il fusibile, l'interruttore generale, l'interruttore di emergenza e le misure di protezione conformi alle prescrizioni locali.

**PERICOLO:** Pericolo di morte per folgorazione!

- Non utilizzare il conduttore di protezione (verde/giallo) come cavo di potenza o di comando.

La caldaia ha 2 fusibili:
– fusibile 5 AF nell'apparecchio di regolazione HC10
– fusibile 5 AF nell'automatismo del bruciatore all'interno del rivestimento della caldaia.

# 3 Disposizioni

La struttura e il comportamento d'esercizio della caldaia soddisfano i requisiti seguenti:

- EN677
- EN437, EN483
- Direttiva sugli apparecchi a gas 90/396/CEE
- Direttiva sul rendimento 92/42/CEE
- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE
- Direttiva sulla bassa tensione 2006/95/EG

## 3.1 Norme, disposizionie direttive

Durante l'installazione e l'esercizio rispettare le norme e le disposizioni locali:

- le norme locali di regolamentazione edilizia relative alle condizioni di posa;
- le norme locali di regolamentazione edilizia per i dispositivi di ventilazione e aerazione, nonché il collegamento al camino;
- le norme per l'allacciamento alla rete elettrica;
- le norme tecniche della società di erogazione del gas per l'allacciamento del bruciatore alla rete del gas locale;
- le disposizioni e le norme sull'equipaggiamento tecnico di sicurezza degli impianti di riscaldamento idraulici e
- le istruzioni di installazione per gli esecutori di impianti di riscaldamento.

Per la **Svizzera** vale inoltre quanto segue:
Le caldaie sono state omologate dallo SVGW secondo le istanze dell'ordinanza sull'aria pulita (LRV, appendice 4) nonché verificate in base alle direttive per le norme di protezione antincendio dei vigili del fuoco. All'installazione devono essere rispettate le direttive per la costruzione e l'esercizio di impianti di combustione a gas G3 d/f, le direttive sul gas G1 dello SVGW nonché le norme cantonali di prevenzione antincendio.
Solamente la tipologia costruttiva $B_{11BS}$ (con controllo dei gas combusti) è ammessa indipendentemente dal locale di posa.

In **Austria**, l'installazione della caldaia è soggetta alle norme edilizie locali e alla direttiva ÖVGW G1 o G2 (ÖVGW-TR gas o gas liquido).
Il collegamento è ammesso solo mediante raccordi di tipo I conformi alla ÖNORM B 8200.
Sono soddisfatti i requisiti previsti dall'accordo interregionale Art. 15a B-VG relativamente alle emissioni e al rendimento.

## 3.2 Obbligo di autorizzazione e di notifica

- ▶ L'installazione di una caldaia a gas deve essere notificata ed approvata dall'azienda competente responsabile dell'erogazione del gas.
- ▶ Considerare la possibile obbligatorietà di autorizzazioni regionali per l'impianto di scarico dei gas combusti e per il collegamento della condensa alla rete fognaria pubblica.
- ▶ Informare le autorità competenti per gli scarichi e per la pulizia delle canne fumarie e per la rete fognaria prima dell'installazione.

## 3.3 Locale di posa

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto causati dal gelo!

- ▶ Installare l'impianto di riscaldamento in un locale protetto dal gelo.

**PERICOLO:** Pericolo d'incendio a causa di materiali o liquidi infiammabili!

- ▶ Non depositare materiali o liquidi infiammabili nelle immediate vicinanze della caldaia.

**AVVERTENZA:** Danni alla caldaia dovuti ad aria comburente contaminata o ad aria contaminata nel locale di posa!

- ▶ Non utilizzare la caldaia in ambienti polverosi o dove siano presenti agenti chimici aggressivi, come ad esempio nelle officine di verniciatura, nei saloni parrucchieri, in aziende agricole (fertilizzanti) o in luoghi in cui si utilizzino o siano immagazzinati tricloroetilene o idrocarburi alogenati (ad esempio quelli presenti in bombolette spray, in determinate colle, solventi e detergenti, lacche) e altri agenti chimici aggressivi.
- ▶ In tal caso è indispensabile scegliere l'esercizio indipendente dall'aria del locale in un locale di posa separato e bloccato ermeticamente, in cui sia assicurata l'alimentazione di aria fresca.

## 3.4 Collegamento aria comburente - gas combusti

Mettere in esercizio la caldaia solo con il sistema di aspirazione aria - scarico gas combusti specificamente concepito e omologato per la caldaia in uso.

Se il funzionamento della caldaia è dipendente dall'aria del locale, il locale di posa deve essere provvisto delle necessarie aperture per l'aria comburente. Evitare di ostruire tali aperture con oggetti.
Le aperture per l'aria comburente devono sempre essere mantenute libere.

## 3.5 Qualità dell'aria comburente

Tenere lontano dall'aria comburente le materie corrosive (ad es. idrocarburi alogeni, che contengono composti di cloro o fluoro). In questo modo si evitano fenomeni di corrosione.

## 3.6 Qualità dell'acqua (acqua di riempimento e di reintegro)

L'uso di acqua non idonea o contaminata può provocare disturbi nel funzionamento della caldaia e danni allo scambiatore di calore o all'alimentazione dell'acqua calda come formazione di fanghi, corrosione o formazione di calcare. Fare attenzione a quanto segue:

- l'acqua di sorgente e l'acqua freatica non sono adatte come acque di riempimento.
- Per proteggere l'apparecchio dal calcare per tutta la sua vita utile ed assicurarne così un funzionamento senza guasti, la quantità totale di agenti indurenti nell'acqua di riempimento e reintegro del circuito di riscaldamento dovrà essere limitata.

Per il controllo delle quantità di acqua ammesse in funzione della qualità dell'acqua di reintegro è necessario il diagramma della fig. 5.

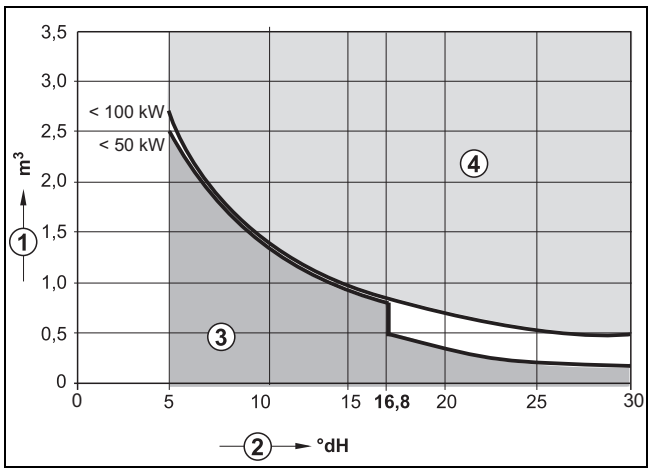


*Fig. 5 Requisiti dell'acqua di riempimento per caldaie singole fino a 100 kW*

**1** Volume dell'acqua durante l'intero ciclo di vita utile della caldaia (in $m^3$)
**2** Durezza dell'acqua (in °dH)
**3** Acqua non trattata
**4** Al di sopra della curva limite sono necessari degli interventi. Effettuare la separazione del sistema direttamente sotto la caldaia mediante uno scambiatore di calore. Se ciò non fosse possibile, chiedere alla filiale Buderus quali altre misure sono ammesse. Lo stesso vale anche nel caso di impianti in cascata.

- Se la quantità di acqua di riempimento effettivamente necessaria è maggiore del volume di acqua durante il ciclo di vita utile, allora sarà necessario trattare l'acqua. A tal fine, potranno essere utilizzati solo prodotti chimici, prodotti per il trattamento dell'acqua e simili consentiti da Buderus. Per conoscere le misure consentite per il trattamento dell'acqua, rivolgersi a Buderus.
- Non è consentito trattare l'acqua con agenti quali, ad esempio, sostanze per l'aumento o la riduzione del valore di pH (additivi chimici o sostanze antigelo).
- Sciacquare a fondo l'impianto prima di riempirlo.

## 3.7 Qualità delle tubazioni

Qualora nel sistema di riscaldamento si utilizzino tubazioni in plastica, ad es. per impianti di riscaldamento a pavimento, queste dovranno costituire una barriera ermetica anti-ossigeno, in conformità alla normativa DIN 4726/4729. Nel caso in cui le tubazioni in plastica non rispettino tali normative, si dovrà provvedere a una separazione del sistema tramite scambiatori di calore.

**ATTENZIONE:** Danni alla caldaia da corrosione!

▶ La caldaia non è adatta all'impiego di impianti a circolazione naturale. Inoltre non è permesso l'utilizzo quale impianto di riscaldamento di tipo aperto.

## 3.8 Protezione antigelo

**ATTENZIONE:** Danni alla caldaia da surriscaldamento!

▶ La caldaia è dotata di un sistema di protezione antigelo integrato. Ciò significa che non è necessario utilizzare una protezione antigelo separata.

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto causati dal gelo!

▶ Impostare la temporizzazione della pompa su 24 ore, quando, in caso di esercizio in funzione della temperatura ambiente, sussiste il rischio che una tubazione possa gelare (ad es. il radiatore posto in garage)

## 3.9 Ispezione/manutenzione

È necessario eseguire una regolare manutenzione degli impianti di riscaldamento per le seguenti ragioni:

- per mantenere un rendimento elevato e gestire l'impianto di riscaldamento in modo economico,
- per raggiungere un'elevata sicurezza d'esercizio,
- per mantenere alto il livello di compatibilità ambientale della combustione.

**Intervallo di manutenzione**

**ATTENZIONE:** Danni alla caldaia per mancata o insufficiente pulizia e manutenzione!

- ▶ Ispezionare l'impianto di riscaldamento una volta all'anno e pulire secondo necessità.
- ▶ Eseguire la manutenzione secondo necessità. Per evitare danni all'impianto, eliminare immediatamente eventuali anomalie.

## 3.10 Istruzioni al cliente

- ▶ Informare il cliente in merito al funzionamento e all'utilizzo della caldaia.
  Il gestore dell'impianto è responsabile della sicurezza e della compatibilità con l'ambiente dell'impianto di riscaldamento (normativa vigente).
- ▶ Pertanto egli dovrà mettere in guardia l'utente dall'eseguire modifiche o riparazioni in maniera autonoma.
- ▶ La manutenzione e la riparazione devono essere eseguite solo da personale specializzato autorizzato.
- ▶ Utilizzare solo pezzi di ricambio originali!
- ▶ Altri tipi di combinazioni, accessori e parti soggette ad usura possono essere utilizzate solo se le parti sono destinate a tale uso e se non pregiudicano le caratteristiche prestazionali e le specifiche di sicurezza.

## 3.11 Attrezzi, materiali e strumenti ausiliari

Per il montaggio e la manutenzione della caldaia sono necessari gli attrezzi standard per l'installazione dei sistemi di riscaldamento, a gas o idraulici.

Risulta inoltre utile un carrello per sacchi con cinghia di fissaggio.

## 3.12 Validità delle norme

Eventuali modifiche o aggiunte alle norme sono altresì valide al momento dell'installazione e devono quindi essere rispettate.

# 4 Trasporto della caldaia

**AVVERTENZA:** Pericolo di lesioni per il fissaggio non corretto della caldaia!

- Per il trasporto della caldaia, utilizzare mezzi di trasporto adeguati (ad esempio un carrello per sacchi con cinghia di fissaggio, un carrello per scale o un carrello adatto a superare gradini).
- Per il trasporto, fissare la caldaia al mezzo impiegato in modo che non possa cadere.

- Posizionare la caldaia imballata sul carrello per sacchi, eventualmente fissarla con una cinghia di fissaggio [1] e trasportarla fino al luogo di posa.
- Rimuovere i nastri di imballaggio.
- Rimuovere il materiale d'imballaggio della caldaia e smaltirlo in modo compatibile con l'ambiente.

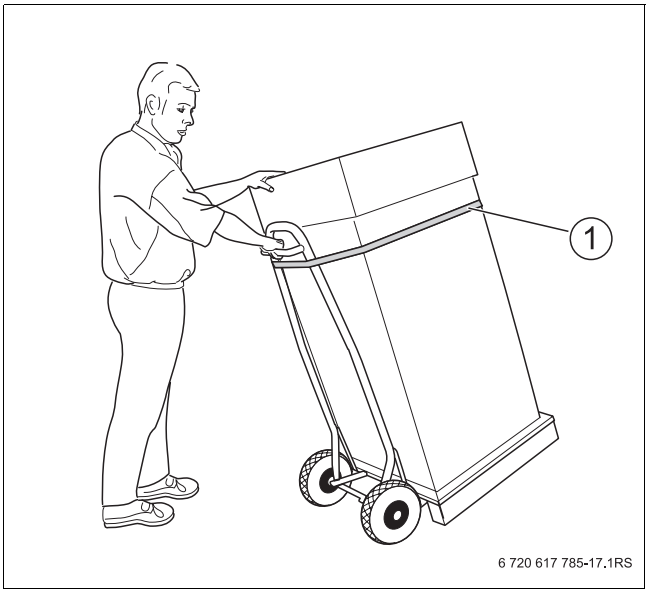


*Fig. 6 Trasporto con carrello per sacchi*

**1** Cinghia di fissaggio

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto a causa di impurità!

Dopo il disimballaggio, se la caldaia non è ancora in esercizio:

- Proteggere gli attacchi della caldaia dalle impurità, lasciando su tutti gli attacchi gli appositi cappucci di protezione.
- Coprire il tronchetto dei gas combusti nella parte superiore della caldaia con una pellicola trasparente.

## 4.1 Volume di fornitura

La caldaia Logano plus GB202 viene consegnata dalla fabbrica completamente montata. Il raccordo di collegamento della caldaia per il condotto aria comburente - gas combusti si trova all'interno della caldaia.

- Al momento della consegna, verificare l'integrità dell'imballaggio.
- Verificare che la fornitura sia completa.
- Controllare i dati sulla targhetta relativi al tipo di gas, ecc.

Per la caldaia sono disponibili numerosi accessori. Per informazioni dettagliate in merito agli accessori adeguati, consultare il catalogo.

## 4.2 Sollevamento e trasporto

**AVVERTENZA:** Pericolo di lesioni dovute a sollevamento e trasporto errati!

- ▶ Non sollevare né trasportare mai la caldaia da soli.
- ▶ Sollevare la caldaia esclusivamente dai punti previsti a tale scopo.

- ▶ Sollevare e trasportare la caldaia almeno in due persone afferrandola in corrispondenza delle aperture per il trasporto poste in basso e in alto sulla parete posteriore.

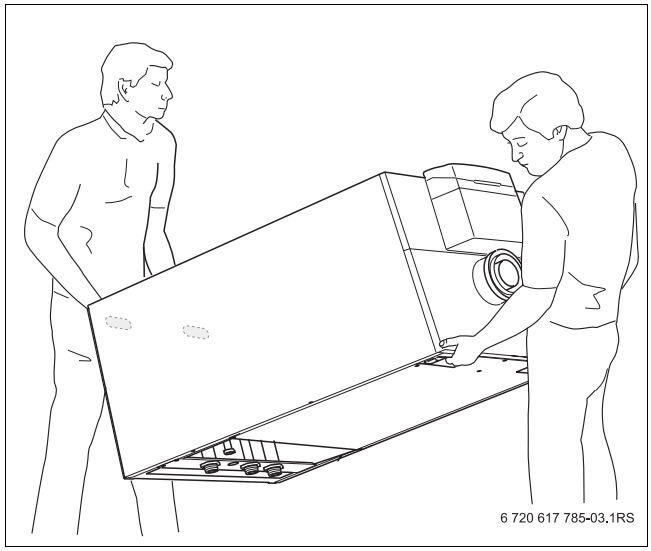


*Fig. 7 Trasporto della caldaia*

# 5 Montaggio

## 5.1 Esempi di applicazione

Ecco un esempio di applicazione per una regolazione in base alla temperatura ambiente (A) e per una regolazione in funzione climatica (B).

Per l'installazione del circuito di riscaldamento non è necessario alcun bypass. La regolazione spegne il bruciatore quando si verifica assenza di flusso nell'impianto di riscaldamento a causa della chiusura delle valvole del radiatore.

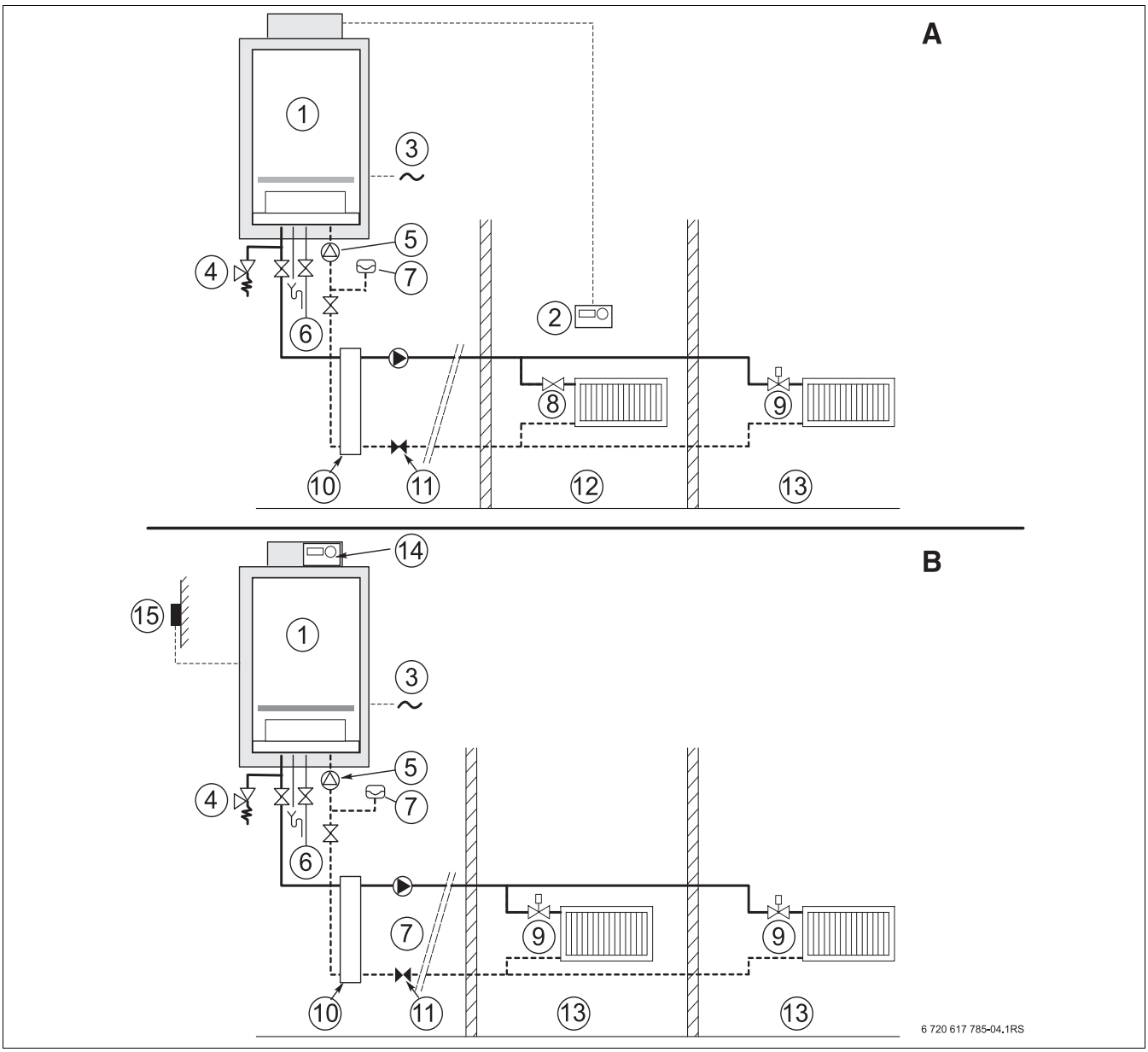


*Fig. 8 Esempio di applicazione*
*A con regolazione in base alla temperatura ambiente*
*B con regolazione in funzione climatica*

**1** Caldaia
**2** Unità di servizio RC3x
**3** Allacciamento alla rete elettrica
**4** Valvola di sicurezza
**5** Pompa
**6** Attacco gas
**7** Vaso di espansione
**8** Valvola per radiatore
**9** Valvola termostatica
**10** Compens. idraulico
**11** Valvola di regolazione
**12** Locale di riferimento (soggiorno)
**13** Altri locali
**14** Unità di servizio RC3x
**15** Sonda di temperatura esterna

## 5.2 Distanze consigliate dalle pareti

Al momento di decidere il luogo di posa, prestare attenzione allo spazio necessario per l'installazione e la manutenzione.

Posizionare la caldaia possibilmente mantenendo le distanze dalle pareti consigliate.

Per ulteriori indicazioni relative al locale di posa vedere capitolo 3.3.

Tenere in considerazione ulteriori eventuali distanze dalle pareti di altri componenti (ad es. accumulatore-produttore di acqua calda).

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto per portata insufficiente del suolo!

- Installare la caldaia su un suolo adeguato.

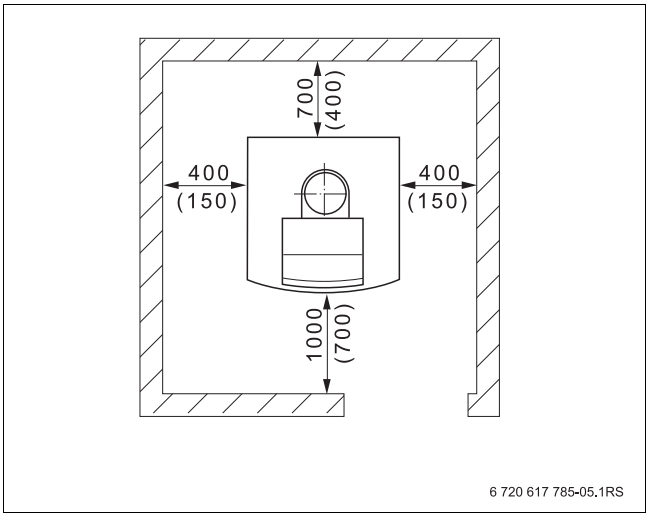


*Fig. 9 Distanze dalle pareti consigliate (misure in mm, distanze minime fra parentesi)*

## 5.3 Messa a livello della caldaia

La caldaia deve essere livellata affinché non si accumuli aria al suo interno.

- Portare la caldaia nella posizione finale.
- Avvitare i piedini regolabili al telaio inferiore.
- Allineare orizzontalmente la caldaia con l'ausilio dei piedini regolabili e di una livella a bolla d'aria.

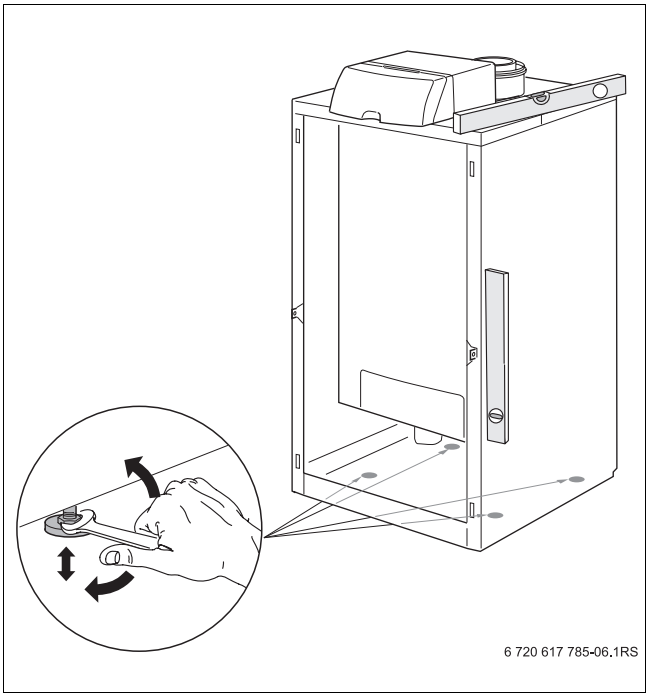


*Fig. 10 Messa a livello della caldaia*

## 5.4 Realizzazione degli attacchi di alimentazione

### 5.4.1 Realizzazione degli attacchi del gas (a carico del committente)

**PERICOLO:** Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!

- La manutenzione dei componenti che conducono il gas deve essere eseguita esclusivamente se in possesso di una concessione valida.
- Verificare la presenza della guarnizione piatta nella tubazione d'alimentazione del gas.
- Se il gas si mischia con l'aria può esserci pericolo di esplosione!
- Controllare la tenuta al gas di tutte le tubazioni del gas e dei collegamenti a vite.

- Ermetizzare l'attacco gas alla caldaia con il mezzo di tenuta consentito.
- Installare il rubinetto del gas R1" con valvola di intercettazione combustibile per impianti sopra i 35 KW secondo Raccolta R dell'ISPESL. TAE nella tubazione di alimentazione del gas (GAS) in base alla normativa vigente.
- Chiudere il rubinetto del gas [1].
- Collegare la tubazione del gas, senza tensioni, al raccordo gas.

Si consiglia d'installare un filtro del gas conforme alla normativa DIN 3386 nella tubazione del gas.

- Rispettare le normative e le disposizioni locali per il collegamento del gas.

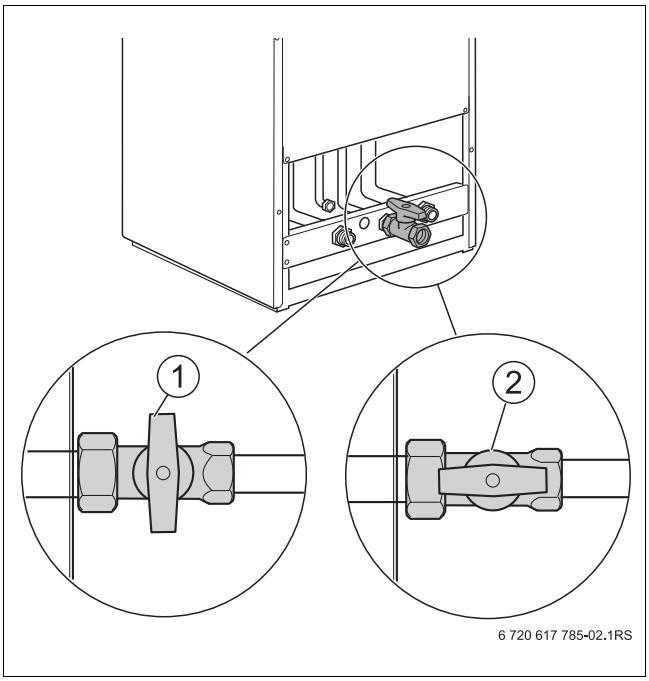


*Fig. 11 Rubinetto del gas*

**1** Rubinetto gas chiuso
**2** Rubinetto gas aperto

### 5.4.2 Montaggio della mandata del riscaldamento a cura del committente

**Montaggio della valvola di sicurezza**

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto a causa di sovrapressione!
È necessaria una valvola di sicurezza [3] per evitare che la pressione nell'impianto di riscaldamento raggiunga valori eccessivi,

- ▶ Verificare che la valvola di sicurezza sia sempre adeguatamente collegata tra la caldaia e il rubinetto di manutenzione. In questo modo la caldaia risulta collegata alla valvola di sicurezza anche con i rubinetti di manutenzione chiusi.

- ▶ Installare una valvola di sicurezza da 3 bar (diametro 1") nella mandata.
- ▶ Montare senza tensioni il tubo di mandata con guarnizione in sede sul tronchetto di allacciamento della mandata [1].

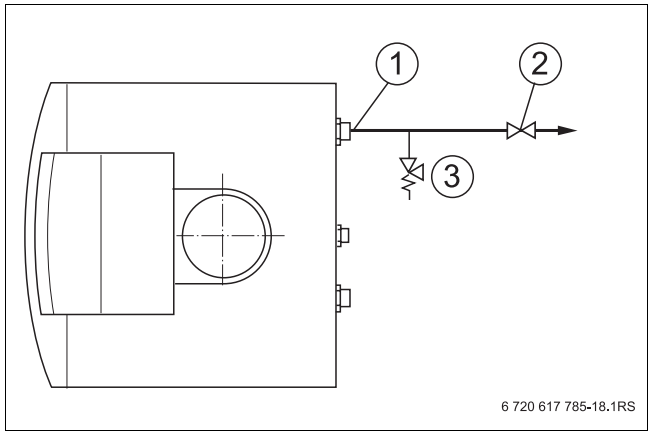


*Fig. 12 Collegare la mandata*

**1** Tronchetto di allacciamento di mandata
**2** Rubinetto di manutenzione
**3** Valvola di sicurezza

**Montaggio del rubinetto di manutenzione a cura del committente**

- ▶ Per la manutenzione ordinaria e straordinaria della caldaia montare un rubinetto di manutenzione [2] nella mandata. Utilizzare rubinetti di manutenzione con diametro minimo pari a 1½ ".

### 5.4.3 Montaggio del ritorno del riscaldamento a cura del committente

Per proteggere l'intero impianto di riscaldamento si consiglia di montare un filtro impurità nel ritorno. Nel caso in cui la caldaia venga collegata ad un impianto di riscaldamento esistente da molto tempo, è obbligatorio montare tale filtro.

- ▶ Prima e dopo il filtro impurità, montare un dispositivo di intercettazione per la pulitura del filtro.

- ▶ Per la manutenzione e la revisione della caldaia montare un rubinetto di manutenzione [3] nel ritorno.
- ▶ Montare senza tensioni il tubo di ritorno con guarnizione in sede sul tronchetto di allacciamento di ritorno [6].

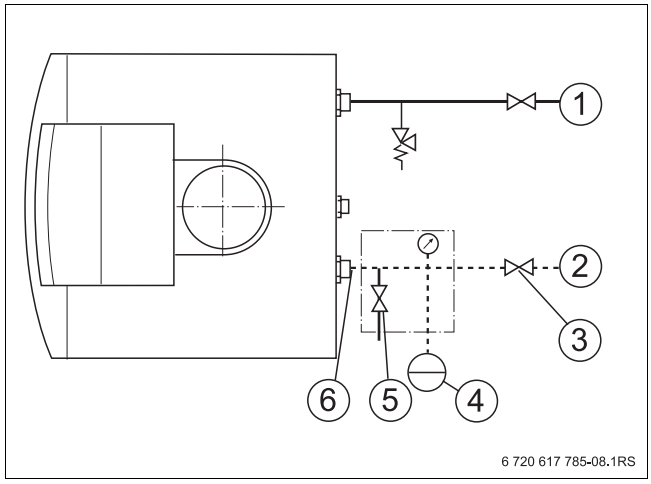


*Fig. 13 Collegare il ritorno*

**1** Mandata
**2** Ritorno
**3** Rubinetto di manutenzione
**4** Vaso d'espansione (MAG)
**5** Rubinetto di carico e scarico
**6** Tronchetto di allacciamento del ritorno

**Montaggio del rubinetto di carico e scarico ad opera del committente**

- ▶ Collegare un rubinetto di carico e scarico [5] al ritorno.

- A scelta è possibile anche collegare al ritorno un gruppo di montaggio costituito da un manometro, un rubinetto di carico e scarico e da un possibile collegamento ad un vaso di espansione.

### Collegamento del vaso d'espansione ad opera del committente

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto causati da valvola di sicurezza difettosa!

- Il vaso di espansione deve essere adeguatamente dimensionato, conformemente alla direttiva DIN 4708.

- Montare il vaso di espansione (→ fig. 13, [4]) nel gruppo "Attacco MAG" [1] o nel ritorno. Se si utilizza un collettore aperto sul lato secondario del collettore aperto, collegare il vaso di espansione al ritorno.

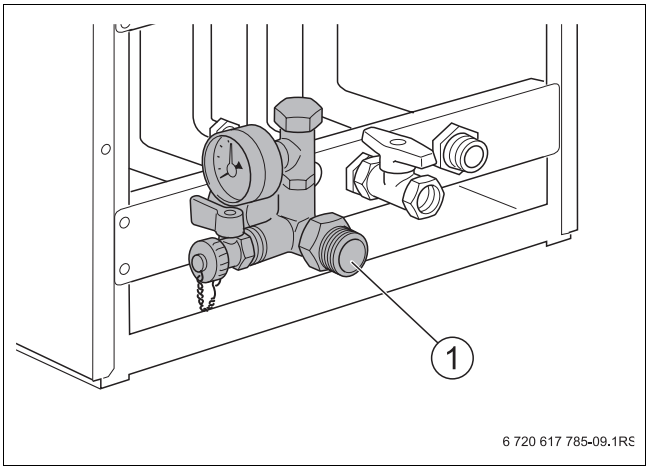


*Fig. 14 Collegamento per il vaso di espansione*

**1** Gruppo "Attacco MAG" per il collegamento di un vaso di espansione (disponibile come accessorio)

### Selezione e montaggio della pompa

Per la caldaia è disponibile come accessorio la pompa UPER 25-80. C'è la possibilità di montare questa pompa nella caldaia.

- Rimozione della copertura della caldaia (→ capitolo 7.1).
- Allentare entrambi i collegamenti a vite e rimuovere il distanziatore nel ritorno [1].
- Montare la pompa UPER 25-80 [2] con le nuove guarnizioni e serrare i collegamenti a vite.

In caso di installazione della pompa nella caldaia non è possibile nessun collegamento a un'altra pompa del circuito di riscaldamento sull'apparecchio di regolazione HC10.

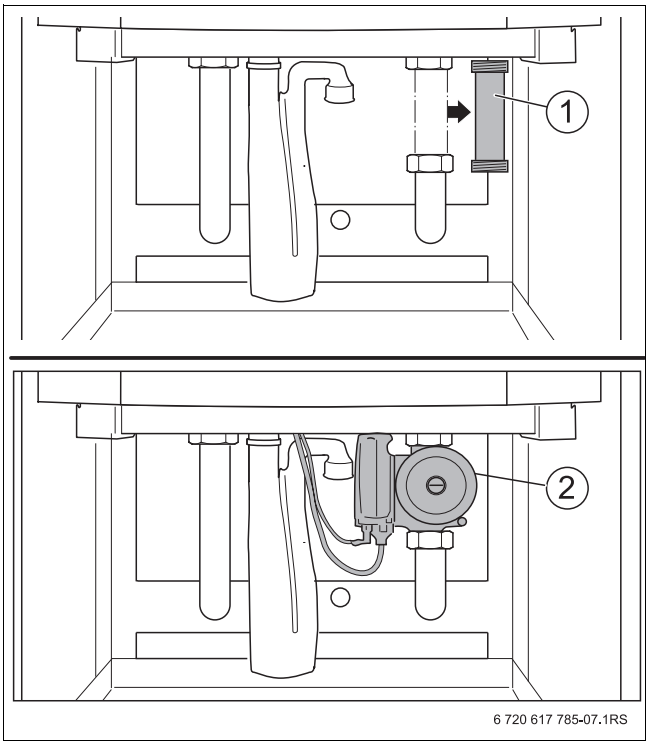


*Fig. 15 Collegamento pompa*

**1** Distanziatore
**2** Pompa UPER 25-80 (disponibile come accessorio)

Le linee elettriche di collegamento (230 V e segnale PWM) per la pompa si trovano nel volume di fornitura della caldaia.

- ▶ Allentare le viti di tenuta [1] della copertura della morsettiera [2].
- ▶ Tirare in avanti il coprimorsetti e rimuoverlo verso il basso.

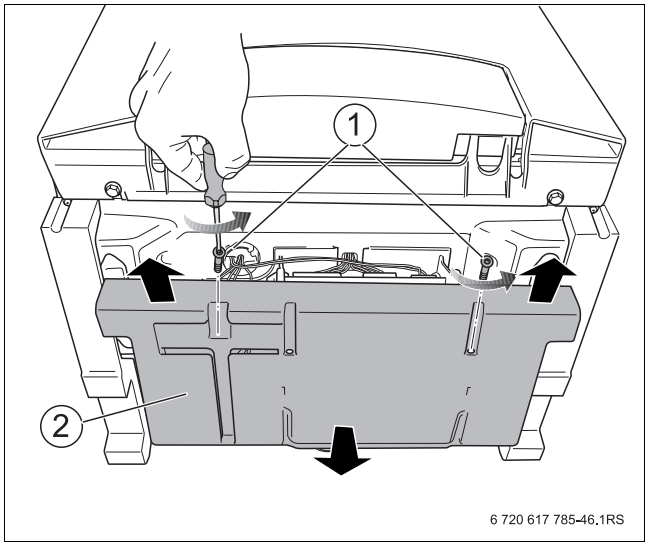


*Fig. 16 Smontare il coprimorsetti*

**1** Viti di tenuta
**2** Coprimorsetti

- ▶ Innestare il connettore del cavo PWM [2] sulla morsettiera destra.
- ▶ Estrarre il connettore dall'attacco sinistro PK (verde).
- ▶ Innestare il cavo di rete da 230 V [1] per la pompa su questo morsetto.

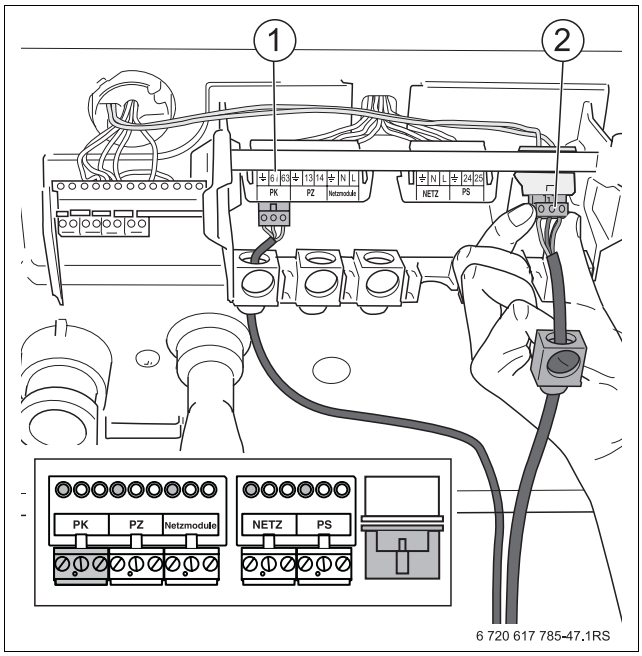


*Fig. 17 Collegare la pompa alla morsettiera*

**1** Cavo di rete di alimentazione
**2** Cavo PWM

- ▶ Guidare il connettore del cavo PWM [1] verso il basso e innestarlo sulla pompa.
- ▶ Guidare il connettore del cavo di rete [2] verso il basso e innestarlo sulla pompa.
- ▶ Riapplicare il coprimorsetti al di sotto della caldaia.

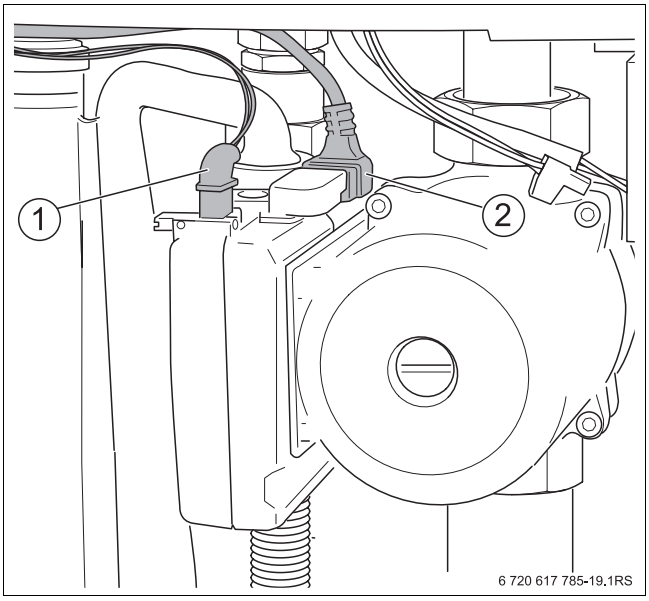


*Fig. 18 Collegare elettricamente la pompa UPER 25-80*

**1** Cavo PWM
**2** Cavo di rete di alimentazione

In caso di utilizzo di una pompa esterna:

- ▶ Selezionare una pompa in base alla resistenza idraulica della caldaia indicata nella tab. 5 o nella curva caratteristica in fig. 85, pag. 79.
- ▶ Quando si fa riferimento alla curva caratteristica, prestare attenzione alla portata minima richiesta secondo la tab. 5.
- ▶ In caso di selezione della pompa prestare attenzione alla portata massima della caldaia secondo la tab. 5.

Selezionare una pompa con prevalenza residua di almeno 200 mbar alla portata richiesta (→ tab. 5).

| | **Logano plus GB202** | |
|---|---|---|
| | **-62** | **-95** |
| Portata minima necessaria a ΔT=20 K | 2800 l/h | 4200 l/h |
| Portata massima | 5700 l/h | 5700 l/h |
| Resistenza della caldaia con portata necessaria a ΔT=20 K | 150 mbar | 300 mbar |

*Tab. 5 Requisiti della pompa*

- ▶ Montare la pompa nel ritorno.
- ▶ Collegare elettronicamente la pompa secondo lo schema dei collegamenti (→ capitolo 2.10).

### 5.4.4 Portata minima dell'acqua di circolazione

La caldaia è costruita in modo da rendere superflua la presenza di una valvola limitatrice della pressione con regolatore della pressione differenziale.

### 5.4.5 Collegamento all'accumulatore esterno, a riscaldamento indiretto

La caldaia può essere collegata ad un accumulatore a riscaldamento indiretto con una valvola a 3 vie. La valvola a 3 vie è collegata al lato riscaldamento come segue:

- AB: Mandata caldaia
- A: Mandata accumulatore
- B: Mandata verso l'impianto di riscaldamento

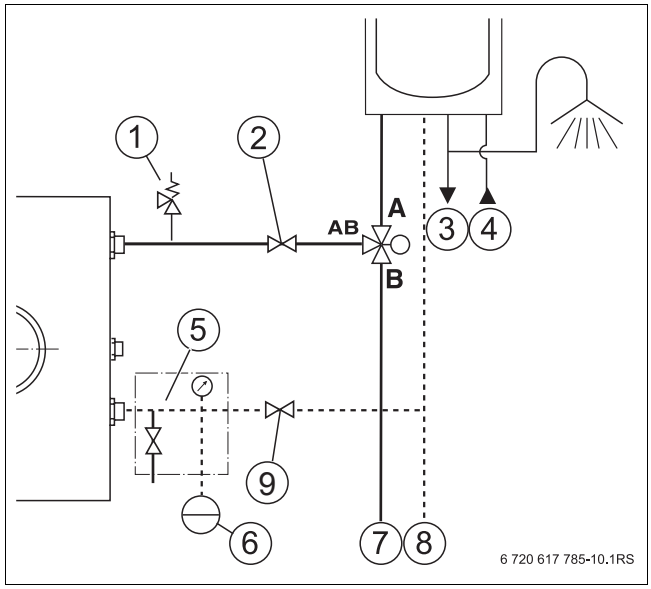


*Fig. 19 Montaggio della valvola a 3 vie esterna*

**1** Valvola di sicurezza
**2** Rubinetto di manutenzione (mandata riscaldamento)
**3** Acqua calda
**4** Alimentazione acqua fredda
**5** Gruppo di montaggio costituito da rubinetto di carico e scarico, manometro e attacco per MAG (opzionale)
**6** Vaso d'espansione (MAG)
**7** Mandata caldaia (VK)
**8** Ritorno caldaia (RK)
**9** Rubinetto di manutenzione (ritorno riscaldamento)

### 5.4.6 Collegamento scarico condensa

▶ Collegare il tubo flessibile della condensa [1] (Ø 21 mm) allo scarico della condensa.

Attenersi alle seguenti disposizioni:

- Disposizioni (locali) inerenti la normativa sulle acque reflue.
- Per la tubazione di condensa che si collega al tubo collettore, utilizzare tubi in plastica (il diametro minimo della tubazione di scarico è 30 mm) in base al foglio operativo ATV A 251.

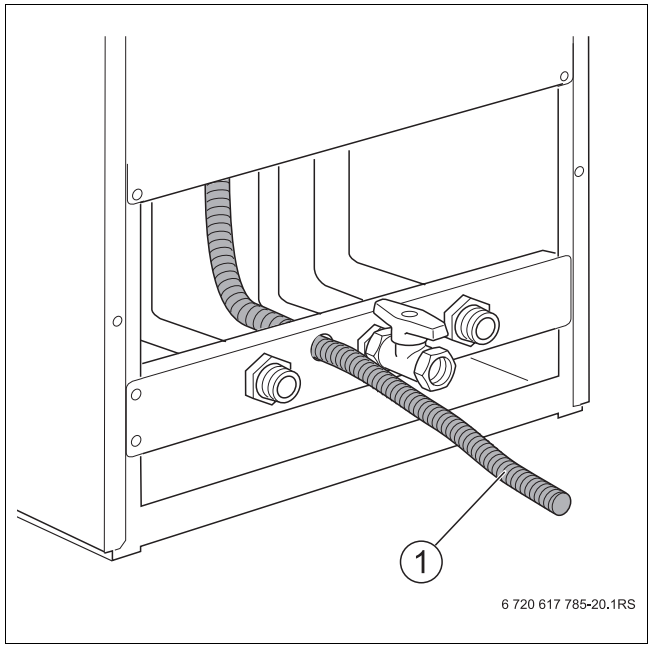


*Fig. 20 Collegamento del tubo flessibile di scarico della condensa*

## 5.5 Realizzazione del collegamento aria comburente - gas combusti

Prima dell'inizio del montaggio informare l'autorità competente per il rilascio del permesso (canne fumarie).

Con le tipologie costruttive $B_{23}$, $B_{33}$, $C_{33(x)}$, $C_{43(x)}$, $C_{53(x)}$, $C_{83(x)}$, $C_{93(x)}$ i set sistema di scarico gas combusti sono omologati, unitamente alla caldaia (certificazione del sistema) in conformità alla direttiva per gli apparecchi a gas 90/396/CEE, tenendo conto delle norme EN677 e EN483. La certificazione è documentata dal numero identificativo del prodotto posto sulla targhetta dati della caldaia.

Nella tipologia costruttiva $C_{63(x)}$ e $C_{63}$ sono impiegati sistemi di scarico gas combusti autorizzati DIBT e approvati da Buderus.

Per il montaggio del collegamento aria comburente - gas combusti attenersi alle disposizioni generali applicabili (→ capitolo 3.4).

### 5.5.1 Esercizio dipendente dall'aria del locale

Se non si desidera o non è possibile, praticamente realizzabile un esercizio indipendente dall'aria ambiente, la caldaia può funzionare in modo dipendente dall'aria ambiente.

**Tipologia costruttiva $B_{xx}$**

Nel caso dei sistemi di scarico gas combusti della tipologia costruttiva B, l'aria comburente viene tratta dal locale di posa in cui è montata la caldaia. I fumi vengono convogliati verso l'esterno dal sistema di evacuazione dei fumi. In questo caso occorre rispettare le normative speciali per il locale di posa e per l'esercizio dipendente dall'aria del locale. Per garantire la combustione è necessario fornire un sufficiente apporto di aria comburente.
Per l'alimentazione dell'aria comburente vale (TRGI 5.5.2.8):

- Per la GB202-62 il locale di posa deve avere un'apertura di 180 $cm^2$ o due aperture di 90 $cm^2$ ciascuna di sezione libera verso l'esterno.
- Per la GB202-95 il locale di posa deve avere un'apertura di 250 $cm^2$ o due aperture di 125 $cm^2$ ciascuna di sezione libera verso l'esterno.
- La caldaia non deve essere utilizzata in luoghi in cui sono costantemente presenti persone.

▶ Montare il condotto di scarico fumi come indicato nelle istruzioni di montaggio del sistema di scarico dei gas combusti.

**Limitatore di sicurezza della temperatura gas combusti, standard**

(attualmente in vigore solo per la Svizzera)

Se, in caso di esercizio dipendente dall'aria ambiente, non viene rispettata la distanza di 50 mm del condotto gas combusti dai mobili e da sostanze infiammabili prescritta dal TRGI, è necessario montare un limitatore di temperatura di sicurezza per il controllo della temperatura dei gas combusti (max. 80°C). Per il montaggio attenersi alle relative istruzioni di installazione.

### 5.5.2 Esercizio non dipendente dall'aria del locale

**Tipologia costruttiva $C_{xx}$**

Nel caso dei sistemi gas combusti della tipologia costruttiva C, l'aria comburente viene convogliata verso la caldaia dall'esterno della casa. I gas combusti vengono convogliati verso l'esterno. Il rivestimento della caldaia è ermetico ai gas combusti e costituisce una parte dell'alimentazione di aria comburente. Inoltre, in caso di esercizio indipendente dall'aria del locale, è assolutamente necessario che quando la caldaia è in funzione, lo sportello della caldaia sia sempre chiuso.

- Montare il condotto di aria comburente e di scarico fumi come indicato nelle istruzioni di montaggio del sistema di scarico dei gas combusti.

### 5.5.3 Tipologia dei materiali dei sistemi di scarico dei gas combusti

È possibile collegare alla caldaia sistemi di scarico gas combusti in alluminio, acciaio inossidabile o plastica.
I condotti dei gas combusti in plastica devono essere adatti alla temperatura della caldaia (ad es. con una temperatura fumi di 88°C è necessaria un'omologazione per temperature fino ai 120°C).
Ulteriori informazioni sui set di scarico fumi in plastica sono contenute nella documentazione tecnica di progetto della caldaia.

### 5.5.4 Montaggio del raccordo di collegamento della caldaia

- Innestare il raccordo di collegamento della caldaia [1] (che si trova all'interno della caldaia) sulla parte superiore della caldaia. Durante tale operazione assicurarsi che il nippel di prova per i gas combusti sia facilmente accessibile.

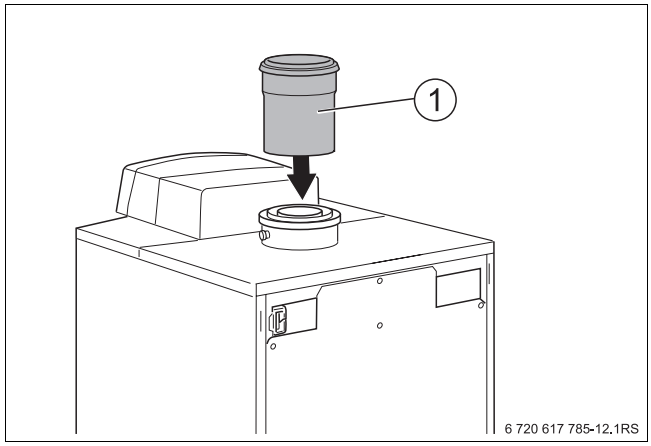


*Fig. 21 Montaggio del raccordo di collegamento della caldaia*

## 5.6 Realizzazione del collegamento elettrico

Per il collegamento di componenti elettrici attenersi anche allo schema di collegamento (→ capitolo 2.10) e alle istruzioni di ciascun prodotto.

Prevedere un allacciamento fisso alla rete secondo la norma EN60335-1.

Verificare la presenza di un sezionatore a norma (separazione dei contatti > 3 mm) per il disinserimento onnipolare della caldaia dall'alimentazione di corrente.

- Montare il sezionatore, nel caso non sia installato.

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto causati da installazione scorretta!

- Eseguire il collegamento dei componenti elettrici all'interno dell'impianto di riscaldamento solo se in possesso di una specifica qualifica professionale.
- Se non si dispone delle competenze tecniche necessarie, affidare la realizzazione dei collegamenti elettrici ad una ditta specializzata.
- Rispettare le disposizioni locali.

**PERICOLO:** Pericolo di morte dovuto a corrente elettrica a caldaia aperta!

- Prima di aprire la caldaia:
  Togliere la corrente all'impianto di riscaldamento agendo sull'interruttore d'emergenza dell'impianto o interrompere l'alimentazione elettrica mediante l'apposito dispositivo di sicurezza della casa.
- Assicurarsi che l'impianto di riscaldamento non possa essere riavviato inavvertitamente.

### 5.6.1 Collegamento di componenti esterni

I collegamenti alla morsettiera nell'apparecchio di regolazione della caldaia sono dotati di diversi attacchi per il collegamento di componenti elettrici esterni.

**PERICOLO:** Pericolo di morte per folgorazione!

- ▶ Assicurarsi che l'impianto sia in assenza di corrente.
- ▶ Un cavo allacciato in modo scorretto può causare un funzionamento difettoso con possibili conseguenze pericolose.

- ▶ Svitare le due viti presenti sul panello posteriore e rimuovere la copertura posteriore della caldaia [2].
- ▶ Allentare le due viti del pannello di copertura dell'apparecchio di regolazione [1] e smontare il pannello stesso.
- ▶ Collegare i componenti esterni alla morsettiera dell'apparecchio di regolazione secondo lo schema di collegamento, capitolo 2.11.

**PERICOLO:** Pericolo di incendio dovuto a componenti roventi!

I cavi elettrici potrebbero essere danneggiati da parti roventi della caldaia.

- ▶ Verificare che tutti i cavi siano posati nei passaggi appositamente previsti o sull'isolamento termico della caldaia.

- ▶ Condurre tutti i cavi attraverso il passaggio cavi [3] fino all'apparecchio di regolazione e collegarli in base allo schema di collegamento.
  Fissare tutti i cavi con fascette serracavo (volume di fornitura).

1. Dall'alto, inserire la fascetta serracavo con il cavo nelle fessure del telaio porta bracciali.
2. Spingere verso il basso la fascetta serracavo.
3. Effettuare una controspinta.
4. Spostare la levetta verso l'alto.

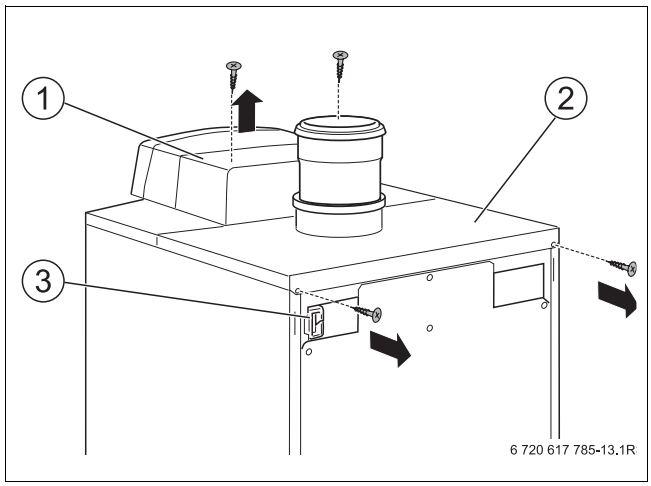


*Fig. 22 Rimozione del pannello di copertura e della copertura posteriore della caldaia*

**1** Pannello di copertura dell'apparecchio di regolazione
**2** Copertura posteriore della caldaia
**3** Passacavo

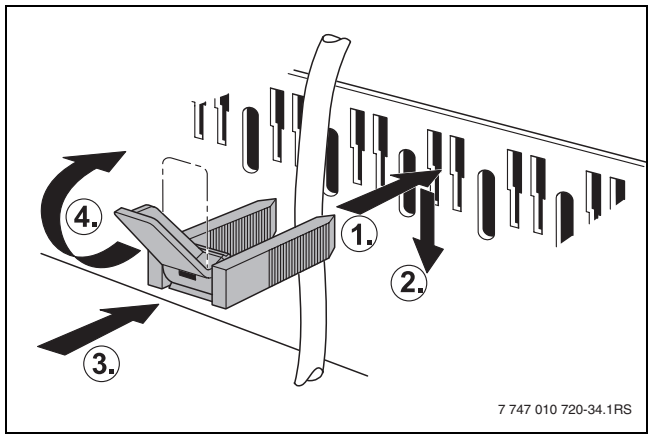


*Fig. 23 Fissaggio dei cavi mediante fascette serracavo*

### Inserimento dei moduli funzione

Complessivamente è possibile inserire due moduli funzione direttamente nell'apparecchio di regolazione.
E' possibile inserire solo un modulo miscelatore nel sistema. Per ulteriori moduli aggiuntivi, è necessario ogni volta un involucro completo (accessori).

Osservare le istruzioni di montaggio dei moduli funzione.

- ▶ Portare i ganci posteriori esterni del modulo funzione nelle linguette presenti sull'apparecchio di regolazione [1].
- ▶ Premere verso il basso il lato anteriore del modulo.

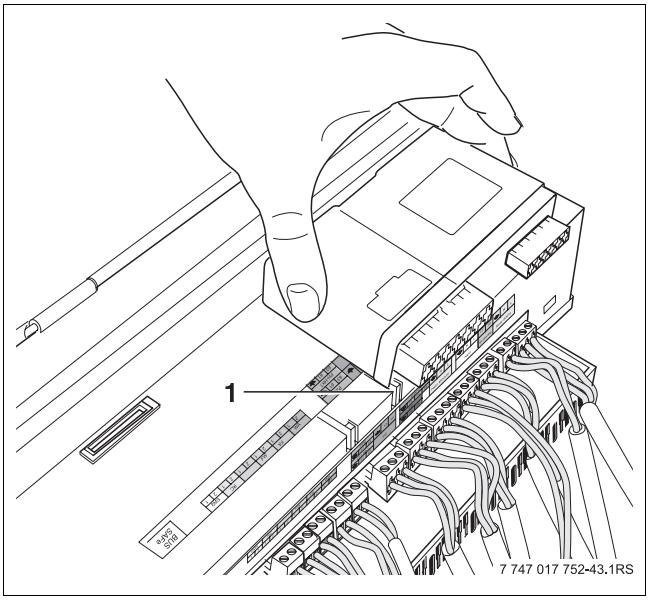


*Fig. 24 Inserimento dei moduli funzione*

### Montaggio del pannello di copertura

- ▶ Inserire il pannello di copertura dell'apparecchio di regolazione nelle guide verso il basso.
- ▶ Assicurare la copertura dell'apparecchio di regolazione con due viti.

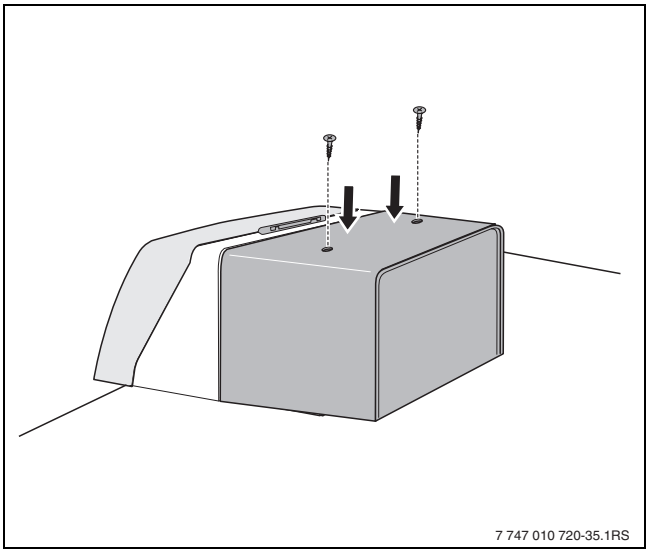


*Fig. 25 Montaggio del pannello di copertura*

### 5.6.2 Collegamento e montaggio dell'unità di servizio

Non è possibile collegare direttamente alla caldaia più di una unità di servizio contemporaneamente.

**Montaggio dell'unità di servizio in HC10:**

È possibile installare l'unità di servizio (RC3x) nella caldaia per avere una regolazione in funzione della temperatura esterna. L'unità di servizio, se utilizzata come regolazione in funzione della temperatura ambiente, deve essere installata in un locale di riferimento.

- ▶ Aprire il pannello di servizio esercitando una leggera pressione.
- ▶ Rimuovere la copertura.

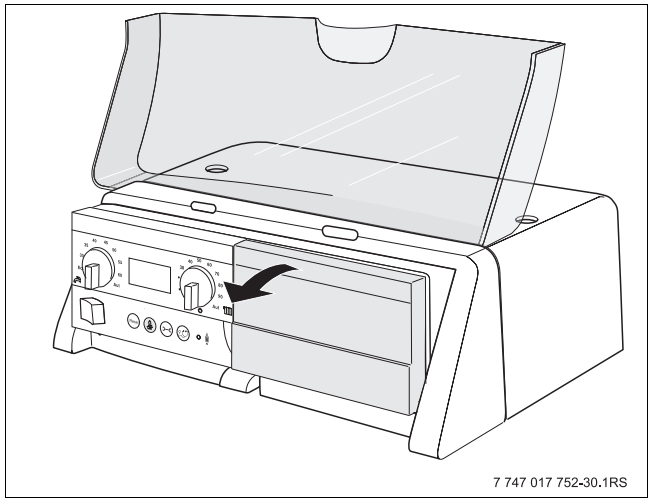


*Fig. 26 Montaggio dell'unità di servizio sulla caldaia*

- ▶ Montare l'unità di servizio sull'alloggiamento.

Se si utilizza un'unità di servizio (ad es. RC3x) installata nella caldaia, è possibile realizzare esclusivamente una modalità di funzionamento basata sulla temperatura esterna. A tal proposito vedere le istruzioni d'uso dell'unità di servizio.

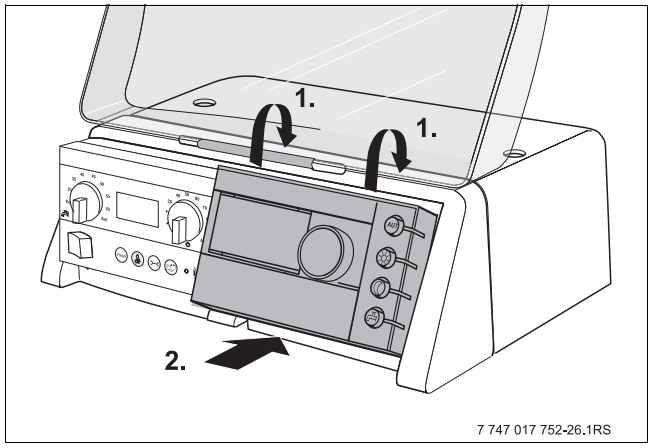


*Fig. 27 Rimozione della copertura*

**Collegamento dell'unità di servizio esterna**

Non è possibile collegare direttamente alla caldaia più di una unità di servizio contemporaneamente.

- ▶ Installare l'unità di servizio nel locale di riferimento, come indicato nelle relative istruzioni di montaggio.
- ▶ Collegare l'unità di servizio RC3x al rispettivo morsetto. A tal fine, utilizzare un cavo bipolare con sezione da 0,4 a 0,75 mm².

### 5.6.3 Realizzazione dell'allacciamento alla rete

- ▶ Realizzare il collegamento alla rete sull'HC10.

## 5.7 Conversione della caldaia ad un altro tipo di gas

La caldaia è equipaggiata di fabbrica per gas metano E (G20) o a scelta per gas metano LL (G25). Per l'adattamento a gas liquido G31 è disponibile un set di montaggio (accessorio). Per la sostituzione dei relativi componenti, consultare le istruzioni di montaggio del set di montaggio.

A seconda della caldaia sono necessari set diversi per la conversione a un altro tipo di gas (→ tab. 6).

Per la sostituzione dei relativi componenti, consultare le istruzioni di montaggio allegate al relativo set.

| Caldaia | Adattamento per: | Diametro ugello gas | Sostituzione dei componenti: |
|---|---|---|---|
| Logano plus GB202-62 | Gas metano **E**[1)] | | Venturi[2)] |
| | Gas metano **LL** | | |
| | Gas liquido **3P** | 5,3 mm | Venturi e ugello del gas |
| Logano plus GB202-95 | Gas metano **E**[1)] | 8,4 mm | Ugello del gas |
| | Gas metano **LL** | 9,4 mm | |
| | Gas liquido **3P** | 4,7 mm | Venturi e valvola del gas |

*Tab. 6 Pezzi di ricambi occorrenti per la conversione del gas*

1) Contiene metano **H**.

2) Verificare l'etichetta sul Venturi.

### 5.7.1 Adattare la Logano plus GB202-62 a gas metano E o LL

Nell'adattamento da gas metano E a gas metano LL o viceversa, viene sostituito il Venturi.

**PERICOLO:** Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!

- I lavori ai componenti che conducono il gas devono essere eseguiti esclusivamente da una ditta specializzata autorizzata.

- Chiudere il rubinetto gas.
- Togliere la corrente alla caldaia.
- Smontare l'unità di miscelazione aria/gas (KombiVent) (→ capitolo 9.2.1).
- Allentare 3 viti e rimuovere la valvola del gas [1] dal Venturi.

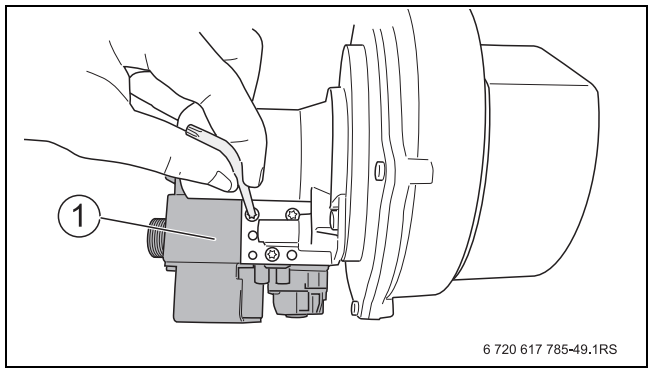


*Fig. 28 Smontare la valvola del gas dal Venturi*

- Allentare 2 viti [2] e rimuovere il Venturi dal ventilatore.
- Sostituire la guarnizione piatta tra il Venturi e il ventilatore.
- Rimontare tutti i pezzi seguendo il procedimento inverso.
- Eseguire la messa in esercizio e compilare nuovamente il protocollo di messa in esercizio.
- Inoltre includere nel controllo di tenuta ermetica, da effettuare con caldaia in esercizio, tutti i punti di giunzione interessati alle operazioni di montaggio.
- Applicare le due etichette del tipo di gas, che sono allegate al rispettivo set di adattamento, sulla targhetta dati e sul Venturi.
- Verificare la tenuta al gas della caldaia (→ capitolo 7.4.1).
- Montare nuovamente il rivestimento della caldaia.

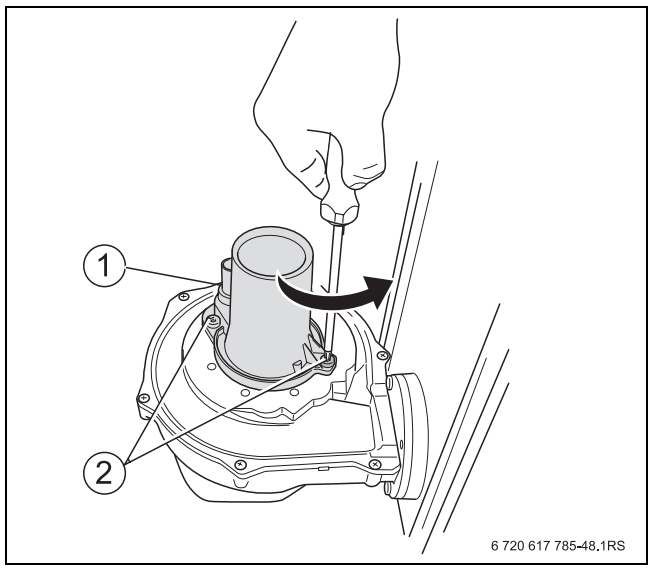


*Fig. 29 Smontare la valvola del gas con il Venturi.*

### 5.7.2 Adattare la Logano plus GB202-95 a gas metano E o LL

Nell'adattamento da gas metano E a gas metano LL o viceversa, viene sostituito l'ugello del gas.

**PERICOLO:** Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!

- I lavori ai componenti che conducono il gas devono essere eseguiti esclusivamente da una ditta specializzata autorizzata.

- Chiudere il rubinetto gas.
- Togliere la corrente alla caldaia.
- Smontare l'unità di miscelazione aria/gas (KombiVent) (→ capitolo 9.2.1).
- Allentare 3 viti [1] e rimuovere il Venturi [2] con la valvola del gas dal ventilatore.

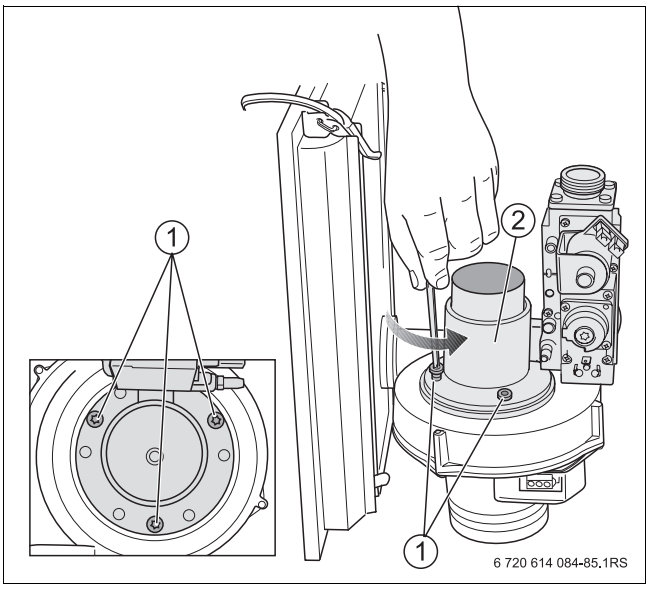


*Fig. 30 Smontare la valvola del gas con il Venturi.*

- Allentare le 4 viti Torx [1] del Venturi e rimuovere la valvola del gas dal Venturi.

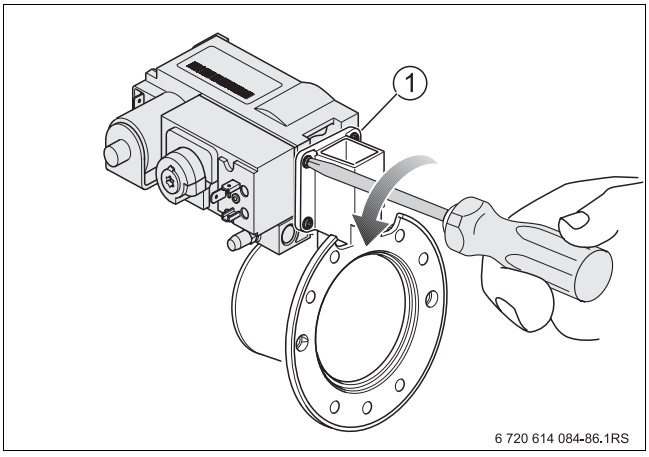


*Fig. 31 Smontare la valvola del gas*

- Estrarre l'ugello del gas [1] dal Venturi.
- Inserire un ugello nuovo con un nuovo O-ring.
- Rimontare tutti i pezzi seguendo il procedimento inverso.
- Eseguire la messa in esercizio e compilare nuovamente il protocollo di messa in esercizio.
- Inoltre includere nel controllo di tenuta ermetica, da effettuare con caldaia in esercizio, tutti i punti di giunzione interessati alle operazioni di montaggio.
- Applicare le due etichette del tipo di gas, che sono allegate al rispettivo set di adattamento, sulla targhetta dati e sul Venturi.
- Verificare la tenuta al gas della caldaia (→ capitolo 7.4.1).
- Montare nuovamente il rivestimento della caldaia.

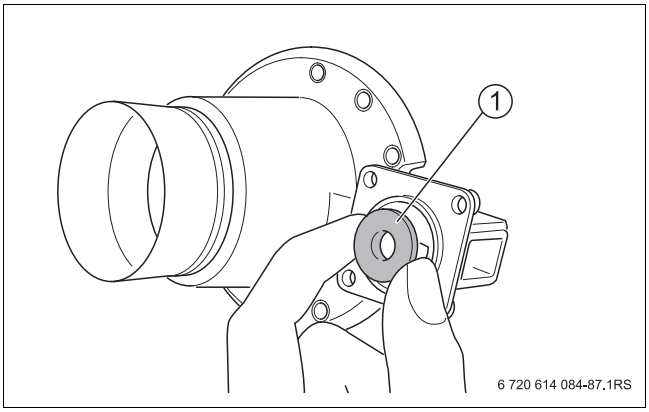


*Fig. 32 Smontare la valvola del gas*

# 6 Utilizzo

La caldaia è dotata di serie dell'apparecchio di regolazione HC10. Sul lato sinistro del pannello di servizio è installato il regolatore di base (BC10). Alla sua destra è possibile inserire l'unità di servizio (RC3x) per una regolazione in funzione della temperatura esterna. Per l'uso vedere la documentazione tecnica acclusa alla caldaia.

# 7 Messa in esercizio

- Dopo aver eseguito i lavori elencati qui di seguito, compilare il protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.8).

**PERICOLO:** Pericolo di morte causato da corrente elettrica ad apparecchio aperto!
- Prima di aprire la caldaia:
  Togliere la corrente dall'impianto di riscaldamento agendo sull'interruttore d'emergenza o interrompere l'alimentazione elettrica mediante l'apposito dispositivo di sicurezza della casa.
- Assicurarsi che l'impianto di riscaldamento non possa essere riavviato inavvertitamente.

**ATTENZIONE:** Danni alla caldaia in seguito ad eccessivo carico di polvere e semi volatili!
- Non mettere in esercizio la caldaia in presenza di forti quantitativi di polveri, ad es. in seguito all'esecuzione di lavori nel locale di posa.
- Installare un filtro dell'aria quando l'aria comburente alimentata presenta un eccesso di polvere (ad es. per la vicinanza di strade o vie sterrate o cantieri polverosi come cave, impianti di estrazione, ecc.) o semi volatili di materiali compositi.

**AVVERTENZA:** Danni alla caldaia a causa di aria comburente inquinata!
- Non utilizzare nessun prodotto detergente a base di cloro e idrocarburi alogenati (contenuti ad esempio in bombolette spray, solventi, detergenti, pitture, colle).
- Non depositare o utilizzare queste sostanze nel locale di posa.

- Un bruciatore sporcatosi in seguito a lavori di costruzione deve essere pulito prima della messa in esercizio.
- Controllare il condotto gas combusti - aria comburente e le aperture di ventilazione e per l'adduzione di aria comburente (→ capitolo 3.4).

**Al fine di evitare situazioni che potrebbero mettere a rischio la propria incolumità, prima dell'inserimento leggere attentamente**

**PERICOLO:** Pericolo di morte a causa della mancata osservanza delle seguenti istruzioni di messa in esercizio e di un conseguente utilizzo errato!
- Se tali istruzioni non vengono seguite scrupolosamente può verificarsi un incendio o un'esplosione, che possono provocare gravi danni materiali o possono costituire un pericolo per l'incolumità delle persone.
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni di messa in esercizio!

**PERICOLO:** Pericolo di esplosione
Se si avverte odore di gas c'è pericolo di esplosione!
- Non accendere fiamme libere! Non fumare!
- Evitare la formazione di scintille!
  Non azionare alcun interruttore elettrico, né usare telefono, spine o campanelli!
- Chiudere il rubinetto del gas (→ pag. 61)!
- Aprire porte e finestre!
- Non azionare interruttori elettrici.
- Avvertire gli inquilini dell'edificio!
- Evacuare l'edificio.
- **Dall'esterno** dell'edificio telefonare all'azienda erogatrice del gas, alla ditta installatrice o ai vigili del fuoco.

**PERICOLO:** Pericolo di morte per danni da acqua!
- Non utilizzare l'apparecchio nel caso in cui una qualsiasi delle sue parti sia stata esposta all'acqua.
- Far controllare l'apparecchio ad un tecnico qualificato dell'assistenza.
- Le parti dell'apparecchio di regolazione e la valvola del gas che sono entrate in contatto con l'acqua devono essere sostituite da un tecnico dell'assistenza qualificato.

## 7.1 Rimozione del rivestimento anteriore della caldaia

**PERICOLO:** da corrente elettrica a caldaia aperta!

- ▶ Prima di aprire la caldaia:
  Togliere la corrente all'impianto di riscaldamento agendo sull'interruttore d'emergenza dell'impianto o interrompere l'alimentazione elettrica mediante l'apposito dispositivo di sicurezza della casa.
- ▶ Assicurarsi che l'impianto di riscaldamento non possa essere riavviato inavvertitamente.

▶ Allentare entrambe le viti ai lati e rimuovere il rivestimento della caldaia.

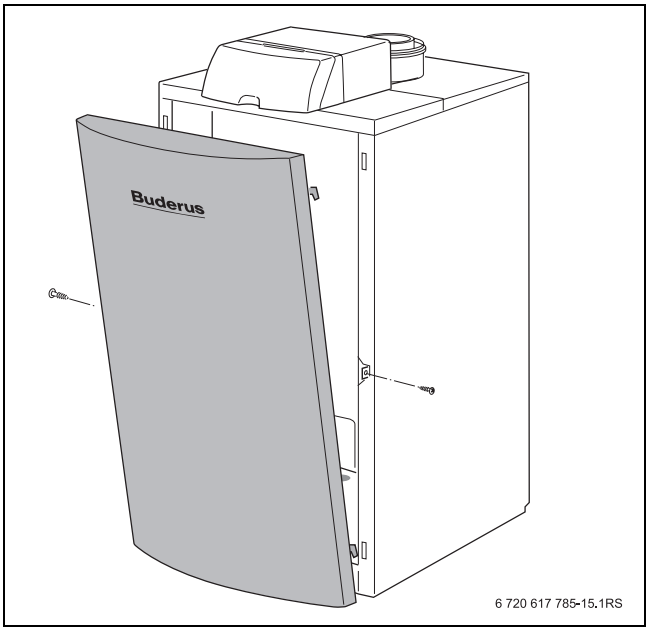


*Fig. 33 Rimozione del rivestimento anteriore della caldaia*

1. Rimuovere entrambe le viti di tenuta [1].
2. Spingere verso il basso entrambe le chiusure a scatto [2] poste nella parte inferiore del pannello di servizio.
3. Capovolgere in avanti la parte inferiore del rivestimento interno della caldaia e alzarla leggermente. Rimuovere il rivestimento della caldaia.

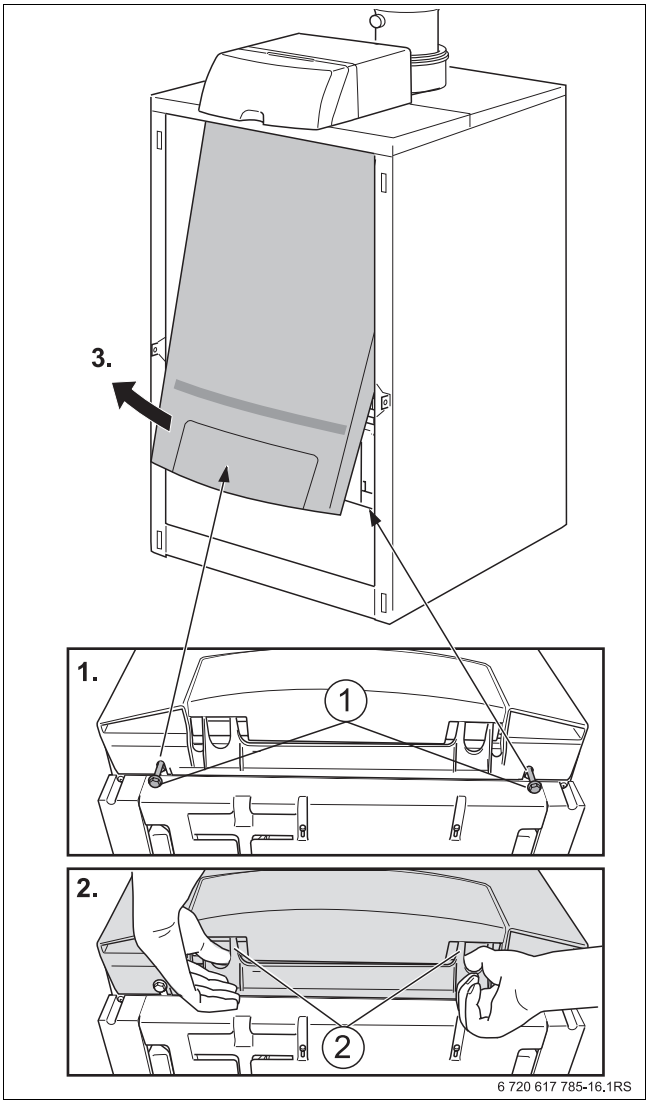


*Fig. 34 Rimuovere il rivestimento interno della caldaia*

## 7.2 Riempimento del sifone con acqua

**PERICOLO:** Pericolo di morte a causa di gas combusti!
Se il sifone non viene riempito d'acqua, potrebbero verificarsi delle fuoriuscite di gas combusti, con conseguente pericolo di morte.

- ▶ Riempire il sifone con acqua.

- ▶ Rimuovere il flessibile ondulato dal sifone.
- ▶ Allentare la chiusura a baionetta del sifone. A tale scopo ¼ effettuare una rotazione del sifone all'indietro pari ad 1/4 di giro ed estrarlo verso il basso.
- ▶ Riempire sufficientemente il sifone con acqua (circa 1 litro).
- ▶ Rimontare il sifone, procedendo in sequenza inversa.

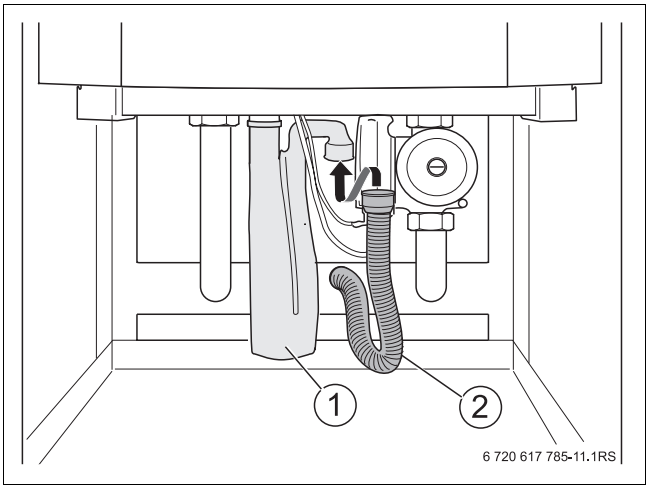


*Fig. 35 Riempimento del sifone con acqua*

## 7.3 Riempire e sfiatare l'impianto di riscaldamento

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto a causa di acqua di riempimento non idonea!

- ▶ Prima di effettuare il riempimento dell'impianto di riscaldamento, considerare le avvertenze relative alla qualità dell'acqua (→ capitolo 3.6).

Il bruciatore si mette in funzione non appena la pressione di esercizio supera 1,0 bar.

- ▶ Verificare la pressione di precarica del vaso d'espansione dell'impianto di riscaldamento ed eventualmente regolarla. La caldaia deve essere vuota sul lato del circuito di riscaldamento.
  La pressione di precarica del vaso di espansione dovrebbe essere pari almeno alla pressione statica (altezza dell'impianto fino al centro del vaso di espansione) e comunque di almeno 0,5 bar. Per il calcolo esatto, fare riferimento alla normativa DIN 4807.

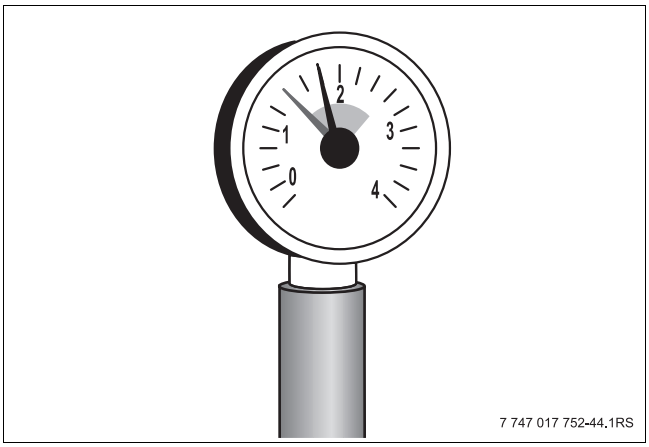


*Fig. 36 Manometro per impianti chiusi*

- ▶ Portare l'interruttore di esercizio [1] sul pannello di servizio su "1" (on).
- ▶ Premere il tasto ⊖ [2] finché non viene visualizzata la pressione di esercizio (ad es. P1,5 per 1,5 bar).

Nel caso di un gruppo di montaggio opzionale montato sul ritorno, la pressione di esercizio può essere rilevata sul manometro.

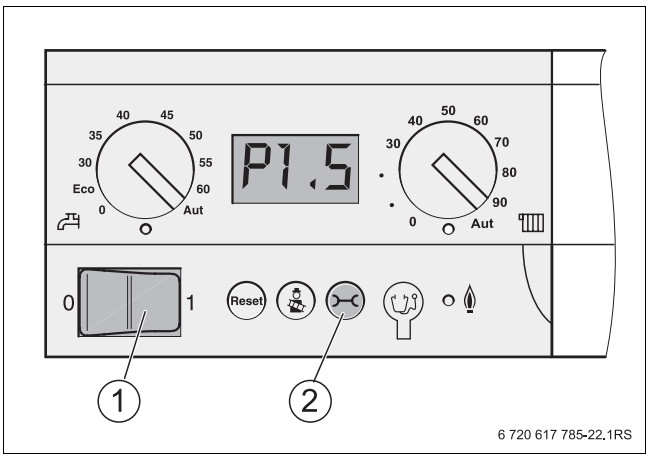


*Fig. 37 Indicazione della pressione nel pannello di servizio*

- Se è presente un accumulatore-produttore di acqua calda esterno, posizionare la valvola a tre vie [1] in posizione centrale (se possibile). In questo modo sia il ritorno dell'accumulatore che l'impianto di riscaldamento vengono riempiti contemporaneamente. Altrimenti i circuiti devono essere riempiti separatamente.

Esempio:

- Tenere premuto il tasto [3] e ruotare la leva [2] di 45°.

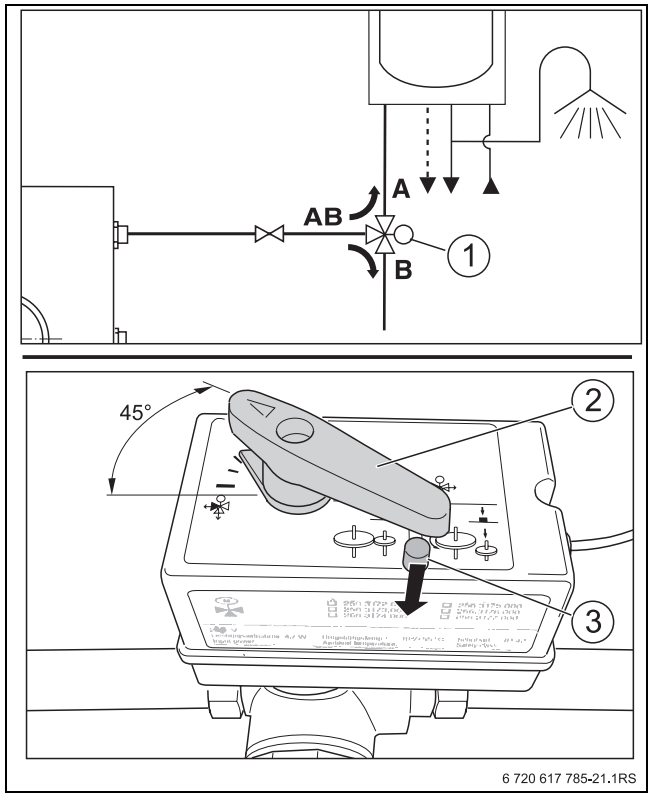


*Fig. 38 Valvola a 3 vie in posizione centrale*

La caldaia è dotata di un disaeratore automatico che serve per lo sfiato della caldaia.

Per assicurare lo sfiato della caldaia, ogni radiatore del sistema di riscaldamento deve essere provvisto del proprio sistema di sfiato. In alcuni casi, potrebbe rendersi necessario collegare dei sistemi di sfiato aggiuntivi in determinate posizioni.

- Allentare di un giro la calotta di protezione sul disaeratore automatico.

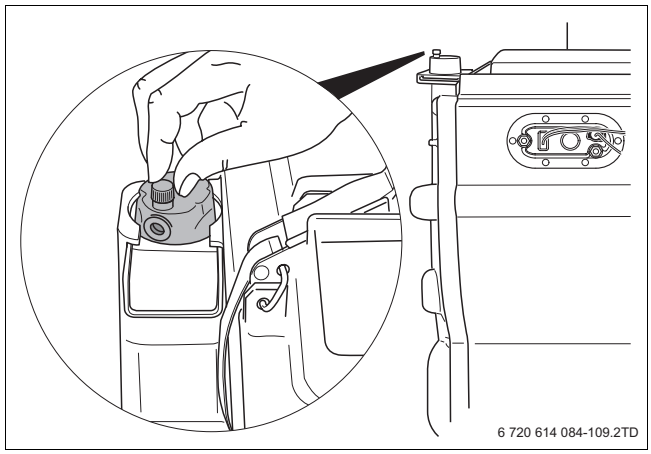


*Fig. 39 Apertura del disaeratore automatico*

- Aprire le valvole di miscelazione e intercettazione sul lato acqua di riscaldamento.
- Collegare un tubo flessibile riempito d'acqua [2] al rubinetto di carico e di scarico sul ritorno [1].
- Aprire il rubinetto di carico e scarico.

**AVVERTENZA:** Pericolo per la salute a causa della contaminazione dell'acqua potabile!

- Osservare le norme e le disposizioni locali specifiche per evitare la contaminazione dell'acqua potabile (ad es. a causa dell'acqua degli impianti di riscaldamento).
- In Europa osservare la EN1717.

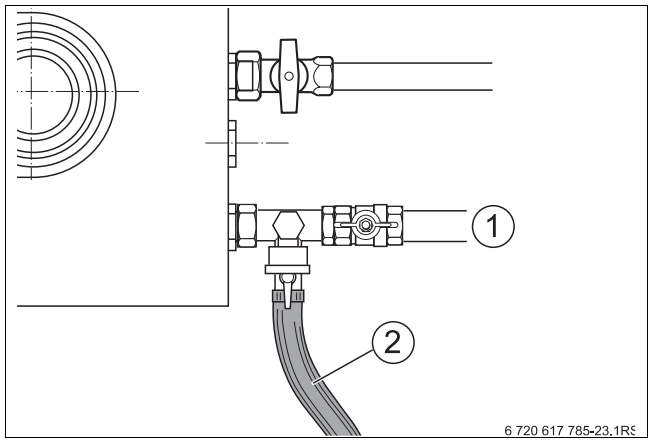


*Fig. 40 Apertura del rubinetto di carico e scarico*

- Aprire con attenzione il rubinetto dell'acqua e riempire lentamente l'impianto di riscaldamento. Prestare attenzione all'indicazione della pressione per il circuito di riscaldamento.

La normale pressione di esercizio è compresa tra 1,0 e 1,5 bar.

- Riempire l'impianto di riscaldamento fino a una pressione di 1,5 bar.

Con una pressione di esercizio superiore a 0,8 bar la pompa si mette in funzione.

Sfiatare l'impianto di riscaldamento dopo il riempimento. Così si evita, che tutta l'aria dell'impianto di riscaldamento si raccolga nel punto più alto.

- Chiudere il rubinetto dell'acqua e il rubinetto di carico e di scarico.
- Sfiatare l'impianto di riscaldamento mediante le valvole di sfiato dei radiatori. In questo caso iniziare dal piano più basso dell'edificio.

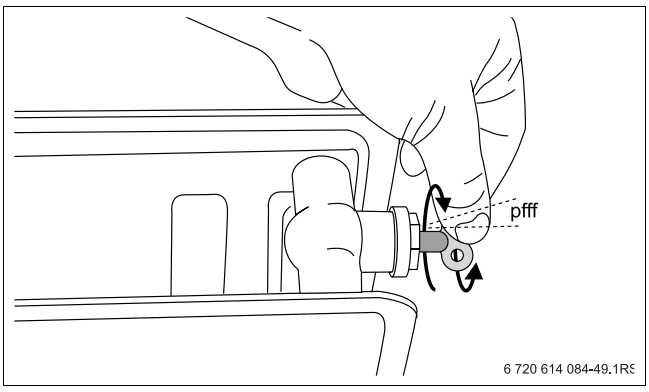


*Fig. 41 Sfiatare il radiatore.*

- Riavvitare la vite di sfiato.
- Rilevare di nuovo la pressione di esercizio.
- Se la pressione è inferiore a 1,0 bar: ripetere il riempimento fino a che non si raggiunge la pressione desiderata.
- Togliere il tubo flessibile.
- Svitare e conservare il portagomma
- Avvitare il tappo di chiusura.
- Rimontare il rivestimento della caldaia procedendo in ordine inverso.
- Se è presente un accumulatore-produttore di acqua calda esterno, riportare la valvola a tre vie in posizione di riposo.

La fuoriuscita di bolle d'aria dai collegamenti a vite e dal disaeratore (automatico) determina la caduta di pressione nell'impianto di riscaldamento. Anche l'ossigeno disciolto nell'acqua di riscaldamento immessa ex novo, dopo un certo tempo fuoriesce dall'acqua di riscaldamento.

- Rimontare il rivestimento della caldaia procedendo in ordine inverso.
- Riportare la pressione di esercizio sul protocollo di messa in esercizio.

Nel caso in cui l'impianto di riscaldamento richieda frequenti riempimenti, ciò è indice di una probabile fuoriuscita d'acqua dovuta a perdite o a un difetto del vaso d'espansione. In tal caso è importante eliminare la causa al più presto possibile.

## 7.4 Verifiche e misurazioni

### 7.4.1 Prova di tenuta al gas

- Prima della prima messa in esercizio, è necessario verificare la tenuta della tubazione d'alimentazione del gas e confermarla nel protocollo di messa in esercizio.

**PERICOLO:** Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!

Dopo la messa in esercizio e la manutenzione, è possibile che si siano verificate perdite nei condotti e nei collegamenti a vite.

- Verificare la corretta tenuta ermetica.
- Per rilevare le perdite utilizzare soloi prodotti per la ricerca di perdite consentiti.

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto a causa di cortocircuito!

- Coprire tutte le parti a rischio prima di eseguire la ricerca delle perdite.
- Evitare di spruzzare o di far gocciolare il prodotto per la ricerca delle perdite su canaline, spine o altri collegamenti elettrici.

- Spegnere l'impianto di riscaldamento, agendo sull'interruttore d'esercizio nel pannello di servizio.
- Aprire lentamente il rubinetto del gas. Allo scopo premere il rubinetto del gas e compiere un quarto di giro verso sinistra [2].
- Controllare la tenuta esterna della nuova sezione della tubazione fino alla valvola del gas, incluso il punto di tenuta immediatamente adiacente, servendosi di sostanze a formazione schiumogena. A questo riguardo, la pressione di prova all'ingresso del gruppo gas non dovrà superare 150 mbar.

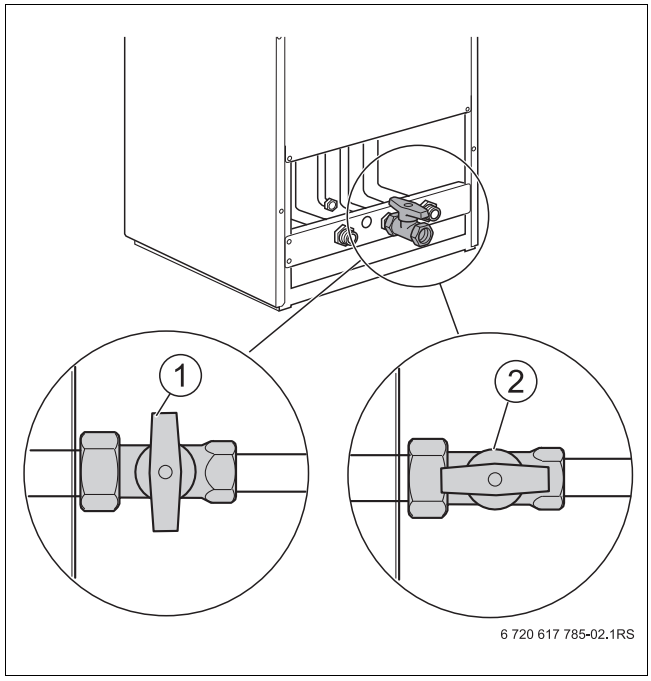


*Fig. 42 Rubinetto del gas*

**1** Rubinetto gas chiuso
**2** Rubinetto gas aperto

### 7.4.2 Sfiatare la tubazione d'alimentazione del gas

- ▶ Chiudere il rubinetto gas.
- ▶ Allentare leggermente la vite di bloccaggio nel nipplo di prova della pressione di collegamento [1] e inserire il tubo flessibile [2].
- ▶ Aprire lentamente il rubinetto del gas. Allo scopo premere il rubinetto del gas e compiere un quarto di giro verso sinistra.
- ▶ Bruciare il gas fuoriuscente sopra uno strato d'acqua.
- ▶ Quando non fuoriesce più aria, richiudere il rubinetto del gas.
- ▶ Togliere il tubo flessibile e stringere di nuovo saldamente la vite di bloccaggio nel nipplo di prova della pressione di collegamento.

Dopo lo sfiato della tubazione di alimentazione del gas:

- ▶ Verificare la tenuta ermetica del nipplo di misura.

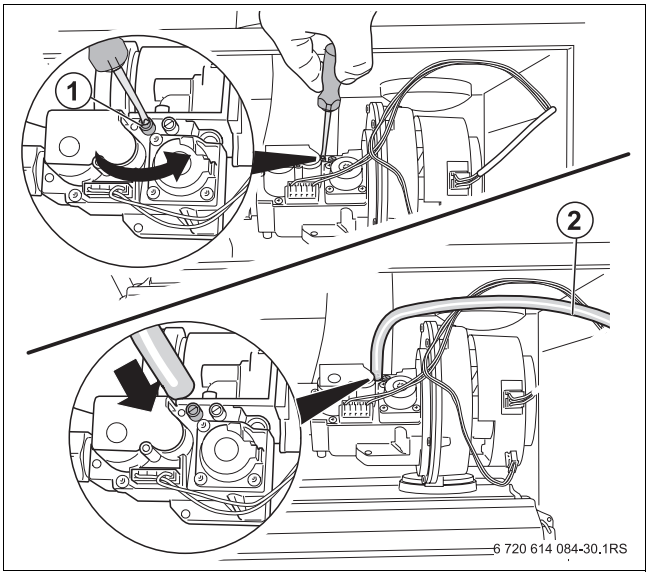


*Fig. 43 Sfiato della tubazione del gas GB202-62*

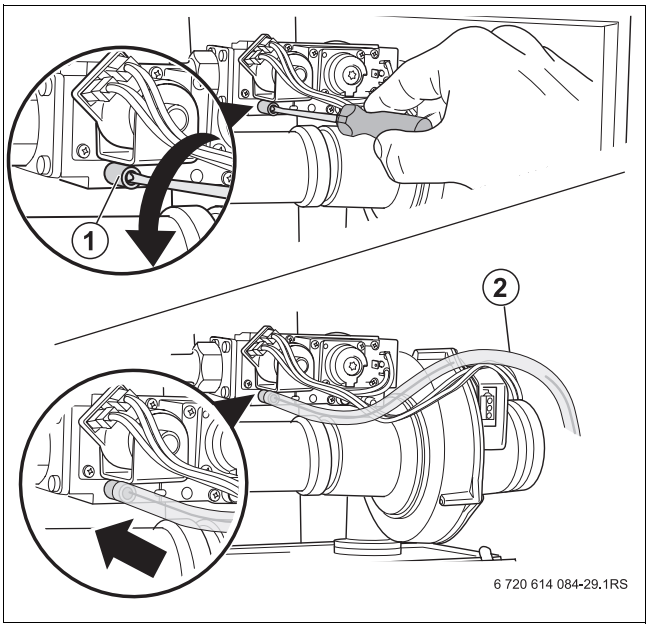


*Fig. 44 Sfiato della tubazione del gas GB202-95*

### 7.4.3 Controllo del collegamento aria comburente - gas combusti

Controllare i seguenti punti:

- È stato utilizzato il sistema aria comburente - gas combusti prescritto (→ capitolo 5.5)?
- Ci si è attenuti alle indicazioni di esecuzione riportate nelle relative istruzioni di montaggio del sistema di scarico gas combusti?
- E' stata eseguita la misurazione della fessura anulare durante la messa in esercizio? Se necessario, effettuare un controllo con uno strumento di misurazione della tenuta tra tubo di scarico e tronchetto dei gas combusti. Sono stati rispettati i valori limite ammessi di cui alle istruzioni di montaggio del sistema di scarico gas combusti?

### 7.4.4 Verifica della dotazione degli apparecchi

Il bruciatore va messo in esercizio solo con gli ugelli del gas corretti (→ tab. 7).

- ▶ Se necessario, cambiare il tipo di gas (→ capitolo 5.7).

- ▶ Richiedere all'azienda erogatrice del gas competente informazioni circa il tipo di gas erogato.
- ▶ Verificare se il tipo di gas erogato è identico a quanto riportato sull'adesivo "Tipo di gas" [1] sul Venturi.

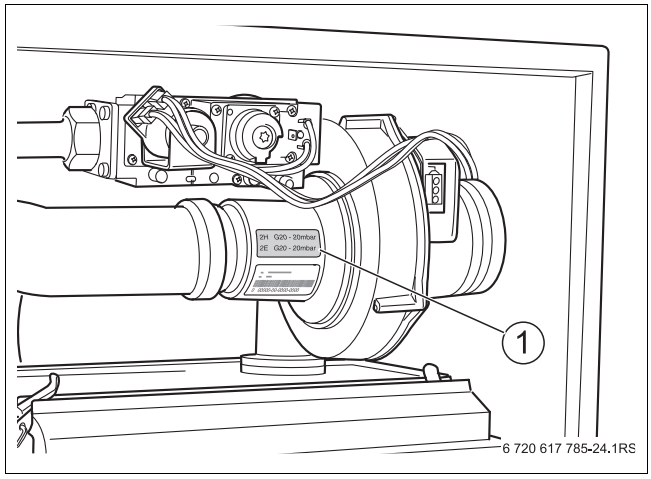


*Fig. 45 Adesivo "tipo di gas" sul Venturi*

| Nazione | Tipo di gas | Preimpostazione di fabbrica | |
|---|---|---|---|
| AL, AT, BA, BE, BG, BY, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IT, LT, LU, LV, MD, MK, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR, UA, YU | Gas metano E o H (G20) | Alla consegna la valvola del gas è pronta all'esercizio, tarata e sigillata. | |
| | | Indice di Wobbe per 15°C, 1013 mbar: | Impostato a 14,1 kWh/m$^3$<br>Regolabile da 11,4 a 15,2 kWh/m$^3$ |
| | | Dicitura sulla targhetta d'identificazione del tipo di gas: | Categoria gas impostata: G 20 – 2E. |
| | | Dati precedenti:indice di Wobbe per 0°C, 1013 mbar: | Impostato a 14,9 kWh/m$^3$<br>Regolabile da 12,0 a 15,7 kWh/m$^3$ |
| DE, NL | Gas metano LL o L (G25) | Alla consegna la valvola del gas è pronta all'esercizio, tarata e sigillata. | |
| | | Indice di Wobbe per 15°C, 1013 mbar: | Impostato a 11,5 kWh/m$^3$<br>Regolabile da 9,5 a 12,4 kWh/m$^3$ |
| | | Dicitura sulla targhetta d'identificazione del tipo di gas: | Categoria gas impostata: G 25 – 2LL. |
| | | Dati precedenti:Indice di Wobbe per 0°C, 1013 mbar: | Impostato a 12,4 kWh/m$^3$<br>Regolabile da 10,0 a 13,07 kWh/m$^3$ |
| | Gas liquido P | Dopo la conversione (vedere istruzioni di montaggio "Adattamento a gas liquido") adatto a propano. | |
| | | Dicitura sulla targhetta d'identificazione del tipo di gas: | Categoria gas impostata: G 31 – 3P. |

*Tab. 7 Preimpostazione di fabbrica dei bruciatori di gas*

### 7.4.5 Controllare la pressione di collegamento del gas

La pressione di collegamento del gas viene misurata con bruciatore in funzione a pieno carico, quindi:

- ▶ Portare l'interruttore d'esercizio del BC10 su "0" (off).
- ▶ Chiudere il rubinetto del gas (→ fig. 42, [1], pag. 45).
- ▶ Aprire almeno due valvole dei radiatori.
- ▶ Impostare l'apparecchio per la misurazione della pressione su "0".
- ▶ Allentare di due giri la vite di bloccaggio sul nippel di prova [1] per la pressione di collegamento del gas.
- ▶ Impostare l'apparecchio per la misurazione della pressione [2] su "0".
- ▶ Unire il collegamento positivo dell'apparecchio di misurazione della pressione [2] tramite un tubo flessibile [3] al nippel di prova per la pressione di collegamento del gas.
- ▶ Aprire lentamente il rubinetto del gas.

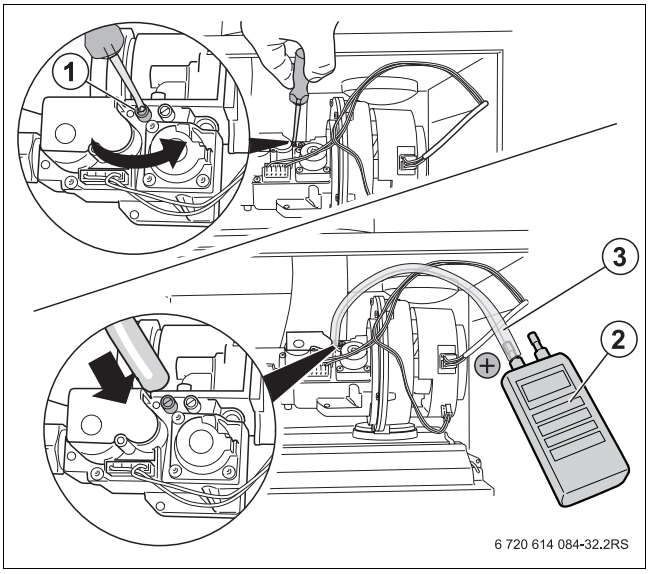


*Fig. 46 Misurare la pressione di collegamento del gas GB202-62*

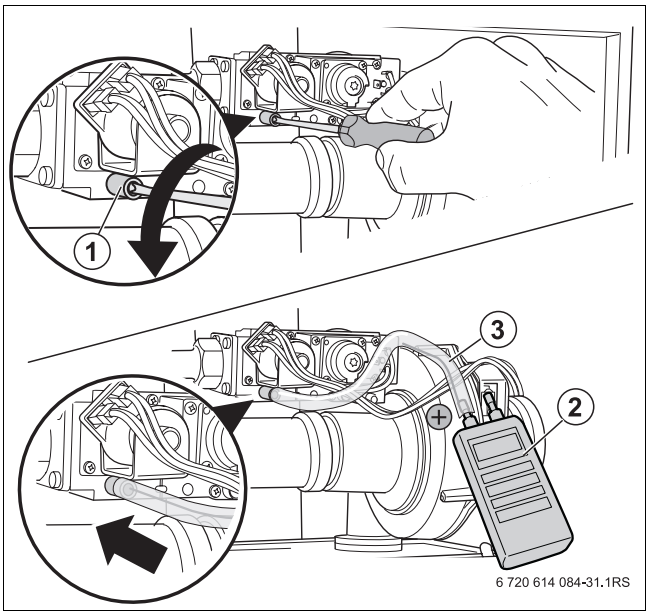


*Fig. 47 Misurare la pressione di collegamento del gas GB202-95*

**Legenda della fig. 46 e 47:**

**1** Nipplo di prova (pressione di collegamento)
**2** Apparecchio per la misurazione della pressione (manometro digitale)
**3** Tubo di misurazione dell'apparecchio per la misurazione della pressione

- ▶ Portare l'interruttore d'esercizio del BC10 su "1" (on).
- ▶ Azionando il tasto [2] avviare il funzionamento le funzione spazzacamino. Tenere premuto il tasto (circa 2 secondi), finché sul display [4] in basso a destra appare un punto decimale. La caldaia funziona per un massimo di 30 minuti a pieno carico in esercizio di riscaldamento (funzione spazzacamino).
- ▶ Dopo l'accensione del LED "Bruciatore" [5], misurare la pressione di collegamento del gas e riportarla nel protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.8).

La pressione di collegamento del gas deve essere di:

- in caso di gas metano almeno 18 mbar, massimo 25 mbar (pressione di collegamento nominale 20 mbar).
- in caso di gas liquido almeno 42,5 mbar, massimo 57,5 mbar (pressione di collegamento nominale 50 mbar).

- ▶ Premere ripetutamente il tasto [3] finché sul display viene indicata la temperatura.
- ▶ Premere il tasto [2] per terminare la misurazione. Il punto decimale [4] in basso a destra sul display scompare.

- ▶ Chiudere il rubinetto del gas (→ fig. 42, [1], pag. 45).
- ▶ Togliere il tubo di misurazione ed avvitare saldamente la vite di chiusura del nipplo di prova.

**PERICOLO:** Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!

- ▶ Verificare che il nipplo di prova sia a tenuta!

Qualora non si raggiunga la necessaria pressione di collegamento, mettersi in contatto con l'azienda erogatrice del gas competente. In caso di pressione di collegamento troppo elevata, montare un regolatore di pressione del gas prima della valvola del gas.

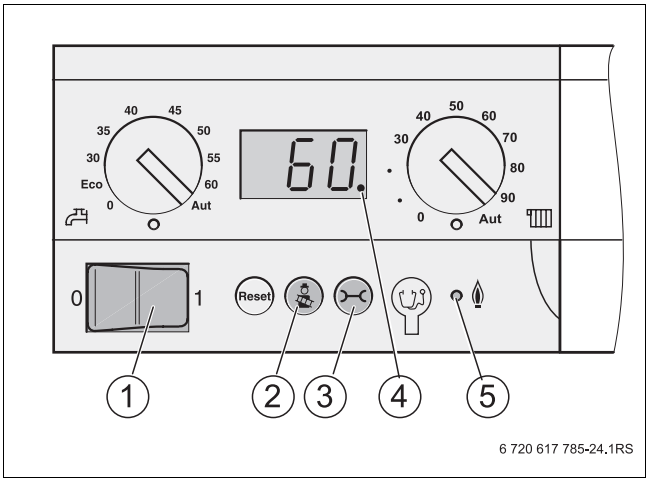


*Fig. 48 Pannello di servizio del dispositivo di controllo base*

**1** Interruttore di esercizio
**2** Tasto "Spazzacamino"
**3** Tasto "Indicatore di stato"
**4** Punto decimale sull'indicazione del display
**5** LED Bruciatore (on/off)

### 7.4.6 Controllo e regolazione del rapporto gas/aria

**ATTENZIONE:** Possibili danni al bruciatore a causa di un'impostazione errata del rapporto gas/aria!

- Impostare il rapporto gas/aria esclusivamente in carico parziale (basso carico)!
- Impostare il rapporto gas/aria solo sulla base della differenza di pressione gas/aria e mai sulla base del valore dei gas combusti rilevato, come $CO/CO_2/NO_x$!

- Aprire almeno due valvole dei radiatori.
- Posizionare l'interruttore di esercizio (→ fig. 51, [1]) nel pannello di servizio del dispositivo di controllo base su "0" (off).
- Chiudere il rubinetto del gas (→ fig. 42, [1], pag. 45).
- Impostare l'apparecchio per la misurazione della pressione su "0".
- Allentare di 2 giri la chiusura sul nippel di prova [1] per la pressione del rapporto gas/aria.
- Inserire il tubo di misurazione del misuratore di pressione sul nipplo di misura.
- Aprire lentamente il rubinetto del gas.

Mantenere il manometro digitale durante la fase di misurazione nella stessa posizione (orizzontale o perpendicolare) in cui era stato impostato su "0".

- Unire il collegamento più dell'apparecchio di misura della pressione [2] tramite un tubo flessibile [3] al nipplo di misurazione per la pressione del bruciatore [1].

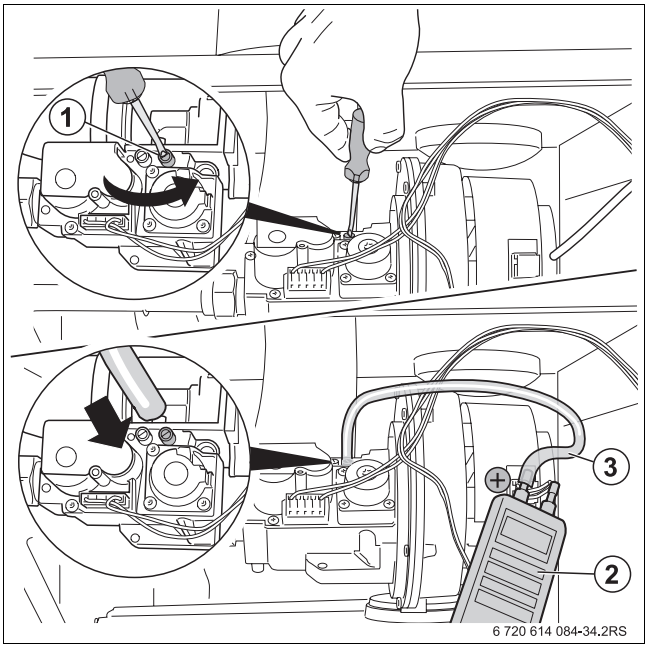


*Fig. 49 Misurare il rapporto gas - aria GB202-62*

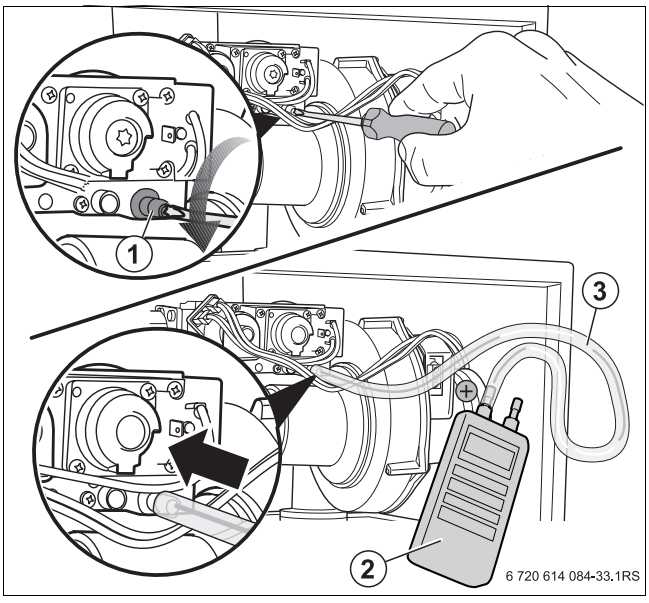


*Fig. 50 Misurare il rapporto gas - aria GB202-95*

**Legenda della fig. 49 e 50:**

**1** Nipplo di prova (pressione di collegamento)
**2** Apparecchio per la misurazione della pressione (manometro digitale)
**3** Tubo di misurazione dell'apparecchio per la misurazione della pressione

- ▶ Portare l'interruttore d'esercizio [1] del BC su "1" (on).
- ▶ Tenere premuto il tasto [3] (circa 2 secondi), finché sul display [5] in basso a destra appare un punto decimale.
- ▶ Tenere premuti contemporaneamente i tasti [3] ed [4] (circa 5 secondi), finché sul display non viene visualizzato L --. (ad es. L80.).
- ▶ Impostare il bruciatore con il tasto "Reset" [2] sul carico parziale più basso.
  Indicazione sul display: L25. o L22.

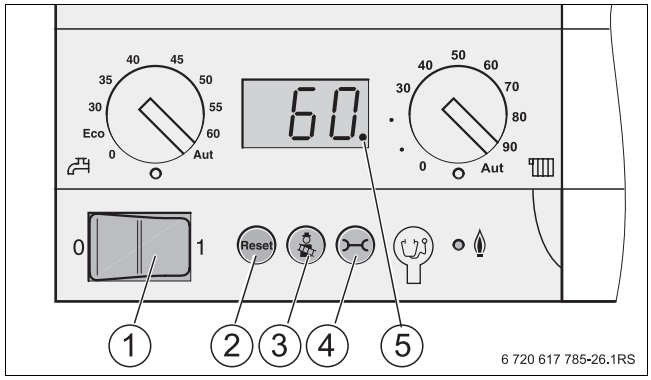


*Fig. 51 Pannello di servizio del dispositivo di controllo base*

**1** Interruttore di esercizio
**2** Tasto "Reset"
**3** Tasto "Spazzacamino"
**4** Tasto "Indicatore di stato"
**5** Punto decimale sull'indicazione del display

- ▶ Rilevare la pressione del rapporto gas/aria.

La differenza di pressione ottimale ($p_{gas} - p_{aria}$) è pari a –5 Pa (-0,05 bar). La differenza di pressione deve essere compresa fra – 10 e 0 Pa.

Se la pressione del rapporto gas/aria differisce dai valori indicati, è necessario impostare il rapporto gas/aria.

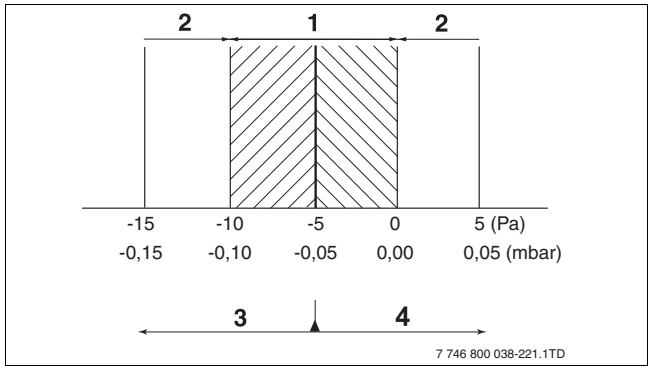


*Fig. 52 Campo di impostazione della differenza di pressione in caso di carico parziale*

**1** Pressione differenziale ottimale
**2** Campo della pressione differenziale errato
**3** Caduta di pressione in caso di rotazione verso sinistra della vite di regolazione
**4** Aumento della pressione in caso di rotazione a destra della vite di regolazione

- ▶ Rimuovere il cappuccio di copertura della vite di regolazione [1] del regolatore di pressione del rapporto gas/aria.
- ▶ Impostare la pressione del rapporto gas/aria con la vite di regolazione [1] sul valore corretto di pressione.
- ▶ Premere il tasto fino alla scomparsa del punto sul display.
- ▶ Applicare nuovamente il cappuccio di copertura.
- ▶ Portare l'interruttore d'esercizio del BC su "0" (off).
- ▶ Chiudere il rubinetto del gas (→ fig. 42, [1], pag. 45).
- ▶ Rimuovere il dispositivo di misurazione.
- ▶ Avvitare nuovamente la vite di chiusura nel nipplo di prova.

**PERICOLO:** Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!
- ▶ Verificare che il nipplo di misura sia a tenuta!

- ▶ Aprire lentamente il rubinetto del gas.
- ▶ Portare l'interruttore d'esercizio del BC su "1" (on).
- ▶ Registrare il valore misurato nel protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.8).

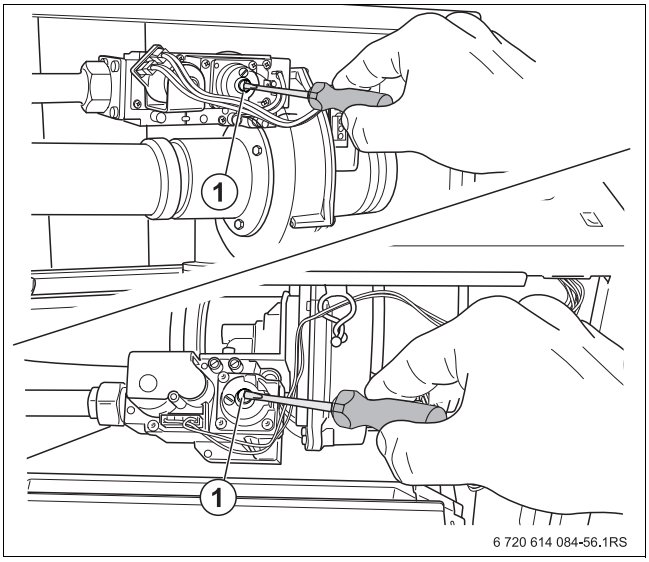


*Fig. 53 Vite di regolazione rapporto gas-aria*
*in alto GB202-62*
*in basso GB202-95*

### 7.4.7 Svolgimento del controllo di tenuta ermetica durante il funzionamento

**PERICOLO:** Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!
Dopo i lavori di messa in esercizio è possibile che si siano verificate perdite nelle tubazioni e nei collegamenti a vite.
- ▶ Per la ricerca delle perdite utilizzare esclusivamente prodotti autorizzati.

- ▶ Azionando il tasto [2] avviare il funzionamento della prova di combustione. Tenere premuto il tasto (circa 2 secondi), finché sul display [3] in basso a destra appare un punto decimale.
- ▶ Dopo l'accensione del LED "Bruciatore" [4] attendere un minuto, fino a quando il bruciatore funziona a pieno carico.

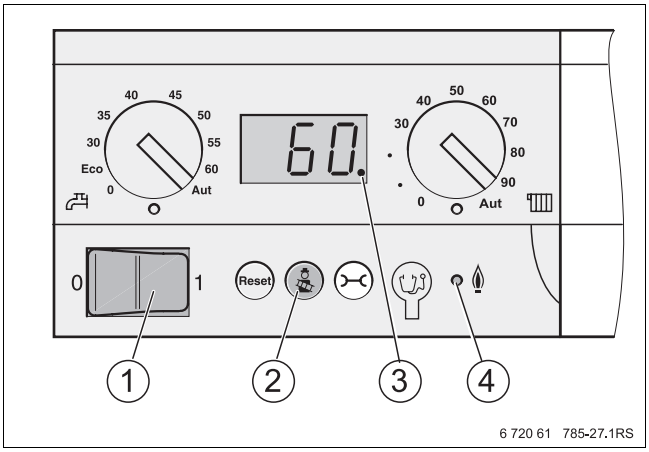


*Fig. 54 Pannello di servizio del dispositivo di controllo base*

**1** Interruttore di esercizio
**2** Tasto "Spazzacamino"
**3** Punto decimale sull'indicazione del display
**4** LED Bruciatore (on/off)

- Con il bruciatore acceso, controllare la tenuta di tutti i punti di tenuta lungo l'intero percorso del gas nella caldaia con un prodotto schiumogeno o con un apparecchio di ricerca delle perdite di gas.

**AVVERTENZA:** Danni all'impianto a causa di cortocircuito!
- Coprire tutte le parti a rischio prima di eseguire la ricerca delle perdite.
- Evitare di spruzzare o di far cadere gocce del prodotto per la ricerca delle perdite su passacavi, spine o altri collegamenti elettrici.

- Premere il tasto per terminare la misurazione.

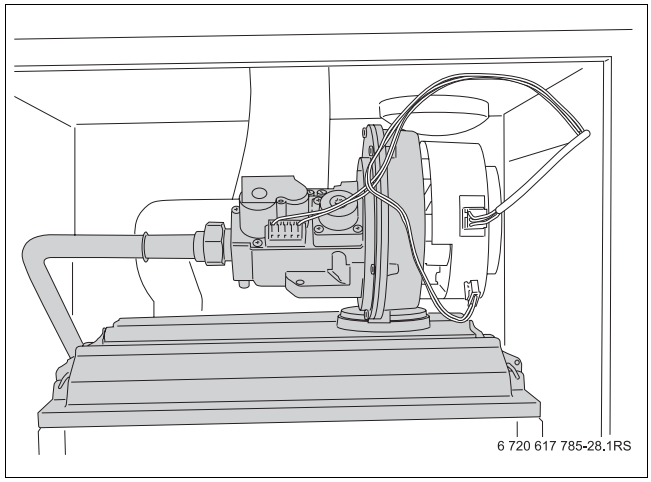


*Fig. 55 Percorso del gas (su sfondo grigio)*

### 7.4.8 Misurazione del tenore di monossido di carbonio

- Posizionare l'interruttore di esercizio (→ fig. 57, [1]) nel pannello di servizio del dispositivo di controllo base su "0" (off).
- Aprire almeno due valvole dei radiatori.
- Rimuovere la copertura nel punto di misura dei gas combusti [1].
- Collegare l'apparecchio di analisi dei gas combusti al punto di misura.

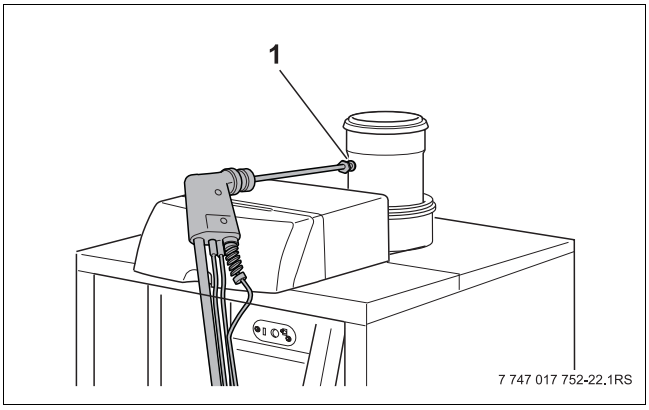


*Fig. 56 Punto di misura per gas di scarico*

- Portare l'interruttore d'esercizio [1] su "1" (on).
- Azionando il tasto [2] avviare il funzionamento della prova di combustione. Tenere premuto il tasto (circa 2 secondi), finché sul display [3] in basso a destra appare un punto decimale.
- Dopo l'accensione del LED "Bruciatore" [4] attendere un minuto, fino a quando il bruciatore funziona a pieno carico.
- Misurare il tenore di monossido di carbonio nel punto di misura per gas combusti (→ fig. 56, [1]).

Il tenore di CO in stato non diluito deve essere inferiore a 400 ppm o 0,04 Vol.-%.
I valori vicini o superiori a 400 ppm sono indizio di una regolazione errata del bruciatore, di sporcizia nel bruciatore del gas o nello scambiatore di calore, oppure di guasti al bruciatore.

- Stabilirne la causa ed eliminare l'errore. A questo scopo, la caldaia deve essere in esercizio.
- Premere il tasto [2] per terminare la misurazione.
- Portare l'interruttore d'esercizio [1] su "1" (on).
- Rimuovere l'apparecchio di analisi dei gas combusti nel punto di misura e rimontare il cappuccio di copertura.

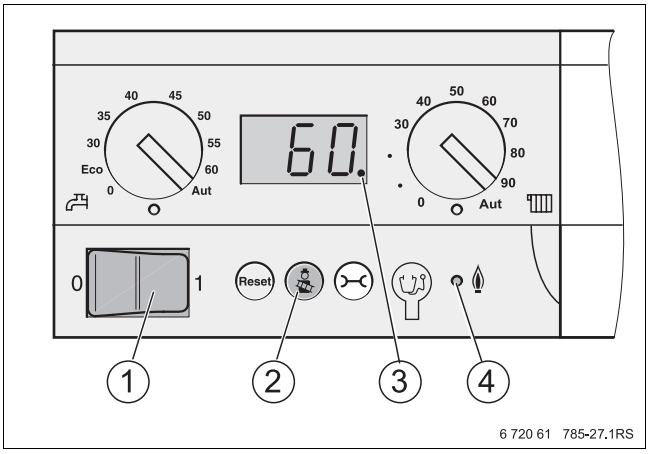


*Fig. 57 Pannello di servizio del dispositivo di controllo base*

**1** Interruttore di esercizio
**2** Tasto "Spazzacamino"
**3** Punto decimale sull'indicazione del display
**4** LED Bruciatore (on/off)

### 7.4.9 Misurazione della corrente di ionizzazione

- Posizionare l'interruttore di esercizio (→ fig. 59, [1]) nel pannello di servizio del dispositivo di controllo base su "0" (off).
- Allentare la connessione a spina dell'elettrodo di ionizzazione e collegare in serie il dispositivo di misurazione. Sull'apparecchio di misurazione selezionare il campo di corrente continua µA. Il dispositivo di misurazione deve possedere una risoluzione minima di 1 µA.

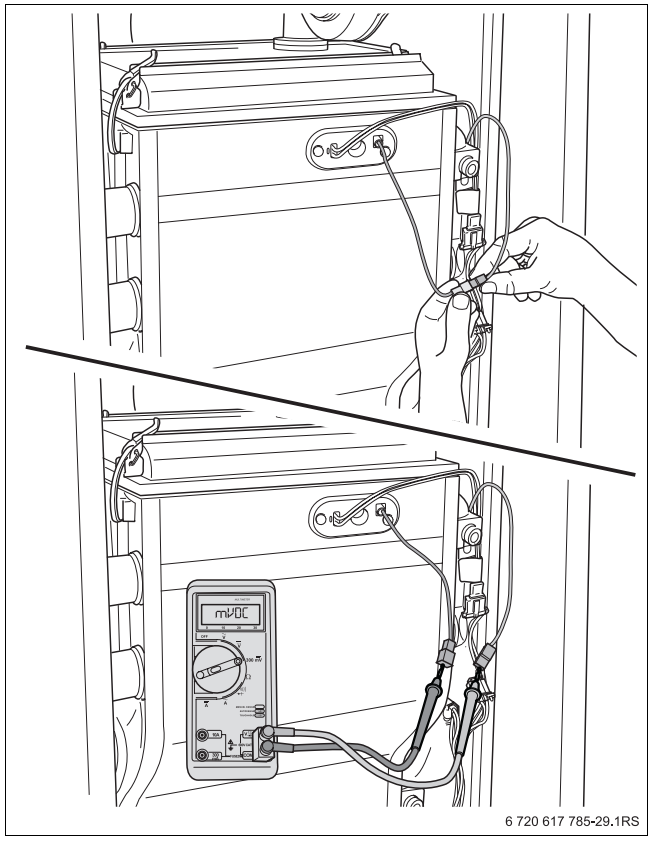


*Fig. 58 Misurazione della corrente di ionizzazione*

- Portare l'interruttore d'esercizio [1] su "1" (on).
- Tenere premuto il tasto [3] (circa 2 secondi), finché sul display [5] in basso a destra appare un punto decimale.
- Tenere premuti contemporaneamente i tasti [3] ed [4] (circa 5 secondi), finché sul display non viene visualizzato L --. (ad es. L80.).
- Annotare il valore di potenza visualizzato.
- Impostare il bruciatore con il tasto "Reset" [2] sul carico parziale più basso.
  Indicazione sul display: L25. con GB202-95 L22.
- Misurazione della corrente di ionizzazione.

È necessario che la corrente di ionizzazione da misurare sia > 2 µA corrente continua.

- Registrare il valore misurato nel protocollo di messa in esercizio (→ capitolo 7.8).
- In caso di divergenza controllare il rapporto gas/aria (→ capitolo 7.4.6,) o verificare l'elettrodo di ionizzazione (→ capitolo 9.2.2).
- Impostare nuovamente il valore di potenza annotato.
- Premere il tasto per terminare la misurazione.
- Portare l'interruttore di esercizio [1] su "0" (off).
- Togliere l'apparecchio di misurazione e stabilire nuovamente il collegamento ad innesto del cavo del dispositivo di controllo.
- Montare il rivestimento.

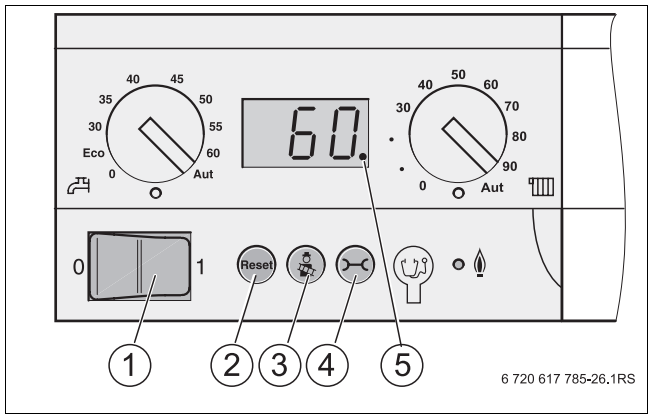


*Fig. 59 Pannello di servizio del dispositivo di controllo base*

**1** Interruttore di esercizio
**2** Tasto "Reset"
**3** Tasto "Spazzacamino"
**4** Tasto "Indicatore di stato"
**5** Punto decimale sull'indicazione del display

## 7.5 Effettuazione delle impostazioni

### 7.5.1 Impostazione della potenza di riscaldamento

Impostare la potenza di riscaldamento desiderata tramite il pannello di servizio del dispositivo di controllo base come indicato di seguito:

- Posizionare l'interruttore [1] nel pannello di servizio del dispositivo di controllo base su "1" (on).
- Per accedere al menu "Impostazioni", premere il tasto ⊖ [3] fino a quando sul display compare [L - -] (ad es. [L80]).
- Impostare il bruciatore tramite il tasto "Reset" [2] sulla potenza di caldaia desiderata, in base alla tabella riportata a fianco (→ tab. 8).
- Premere nuovamente il tasto ⊖ per uscire dal menu "Impostazione".

| Visualizzazione sul display [%] | Potenza termica nominale con 50/30°C [kW] | |
|---|---|---|
| | GB202-62 | GB202-95 |
| 22 | - | 20,9 |
| 25 | 15,5 | 23,8 |
| 30 | 18,6 | 28,5 |
| 35 | 21,7 | 33,3 |
| 40 | 24,8 | 38,0 |
| 45 | 27,9 | 42,8 |
| 50 | 31,0 | 47,5 |
| 55 | 34,1 | 52,3 |
| 60 | 37,2 | 57,0 |
| 65 | 40,3 | 61,8 |
| 70 | 43,4 | 66,5 |
| 75 | 46,5 | 71,3 |
| 80 | 49,6 | 76,0 |
| 85 | 52,7 | 80,8 |
| 90 | 55,8 | 85,5 |
| 95 | 58,9 | 90,3 |
| 100 | 62,0 | 95,0 |

*Tab. 8 Potenza di riscaldamento*

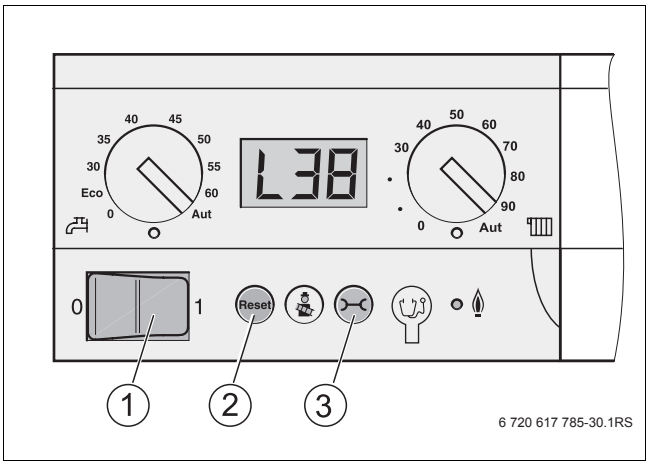


*Fig. 60 Pannello di servizio del dispositivo di controllo base*

**1** Interruttore di esercizio
**2** Tasto "Reset"
**3** Tasto "Indicatore di stato"

### 7.5.2 Preimpostazione della temperatura massima dell'acqua della caldaia

- Con la manopola per la temperatura massima dell'acqua di caldaia (→ fig. 61, [1]) impostare la temperatura limite superiore dell'acqua di caldaia per l'esercizio di riscaldamento (→ tab. 9).

Il limite impostato non è valido per la produzione di acqua calda.

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto in caso di riscaldamento a pavimento a causa del surriscaldamento delle tubazioni!

- In caso di riscaldamento a pavimento impostare la temperatura massima dell'acqua di caldaia ad un valore non superiore ai 40°C.

| Impostazione del regolatore | Impostazione per | Spiegazione |
|---|---|---|
| 0 | | L'esercizio di riscaldamento è disinserito (eventualmente solo esercizio di produzione acqua calda). |
| 40 | Riscaldamento a pavimento | Temperatura dell'acqua di caldaia desiderata in °C |
| 75 – 90 | Radiatori | |
| 90 | Convettori | |
| Aut | Riscaldamento a pavimento<br>Radiatori<br>Convettori | La temperatura è determinata automaticamente dall'unità di servizio RC3x tramite la curva termica. Se non è collegata alcuna unità di servizio, il valore della temperatura massima dell'acqua di caldaia è di 90°C. |

*Tab. 9 Regolazioni della manopola per la temperatura massima dell'acqua di caldaia*

### 7.5.3 Attivazione/disattivazione esercizio produzione acqua calda

Impostando [C 0], il dispositivo antigelo dell'accumulatore-produttore di acqua calda eventualmente presente viene disattivato.

- Per attivare o disattivare l'esercizio produzione di acqua calda nel menu "Impostazioni", premere 3 volte il tasto ⊖ [4] fino a quando sul display compare [C -1].
- Premere il tasto ⊛ [3] , per confermare [C -1] (esercizio produzione acqua calda attivato).
- Premere il tasto "Reset" [2] per [C -0] (esercizio produzione acqua calda disattivato).
- Premere nuovamente il tasto ⊖ per uscire dal menu "Impostazioni".

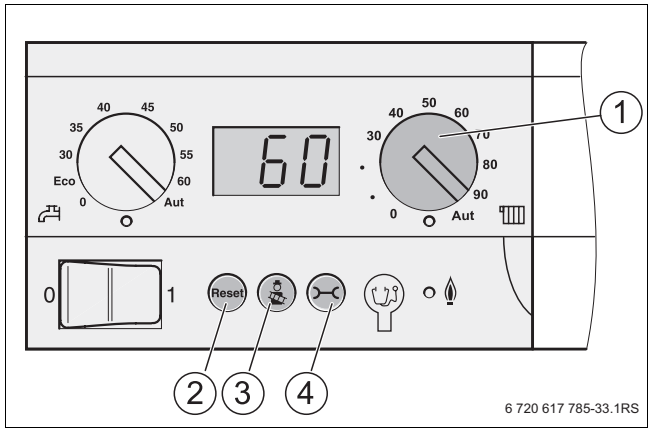


*Fig. 61 Pannello di servizio del dispositivo di controllo base*

**1** Manopola per la temperatura massima dell'acqua di caldaia
**2** Tasto "Reset"
**3** Tasto "Spazzacamino"
**4** Tasto "Indicatore di stato"

### 7.5.4 Impostazione del valore nominale dell'acqua calda

- Con la manopola per la regolazione del valore nominale dell'acqua calda [1] impostare la temperatura dell'acqua calda desiderata nell'accumulatore-produttore d'acqua calda

Il LED [2] sotto la manopola si accende quando viene caricata altra acqua calda o quando la temperatura dell'acqua calda è inferiore al valore nominale (richiesta di calore).

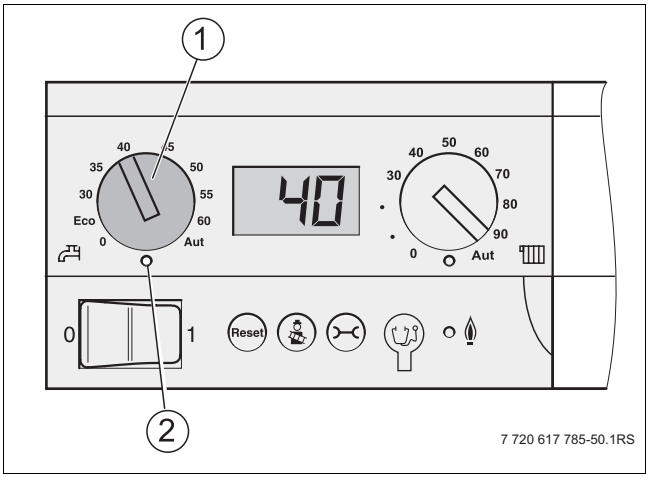


*Fig. 62 Manopola del valore nominale dell'acqua calda*

| | Stato | Spiegazione | LED |
|---|---|---|---|
| **0** | Off | Nessuna alimentazione di acqua calda (solo esercizio di riscaldamento). | Off |
| **Eco** | Modalità risparmio energetico[1)], Temperatura acqua calda 60°C | L'acqua calda viene riscaldata di nuovo a 60°C, solo nel caso sia stata registrata una sensibile diminuzione della temperatura. Il numero di avvii del bruciatore viene così ridotto per risparmiare energia. Inizialmente l'acqua potrebbe risultare tuttavia un po' fredda. | On[2)] |
| **30 – 60** | Regolazione diretta sul BC10[1)] in °C | La temperatura viene impostata in modo fisso sul BC10 e non può essere modificata tramite un'unità di servizio. | On[2)] |
| **Aut** | Impostazione tramite unità di servizio[1)] (pretaratura) | La temperatura viene regolata nell'unità di servizio RC3x. Se non è collegata alcuna unità di servizio, la temperatura massima dell'acqua calda è pari a 60°C. | On[2)] |

*Tab. 10 Impostazioni della manopola per il valore nominale dell'acqua calda*

1) Il programma di riscaldamento (orologio programmatore) dell'unità di servizio resta attivo ma nell'esercizio notturno non viene prodotta acqua calda.

2) Il LED sotto la manopola si accende quando viene caricata altra acqua calda o quando la temperatura dell'acqua calda è inferiore al valore nominale (richiesta di calore).

Se non si verifica alcuna produzione di acqua calda, controllare i collegamenti della pompa di carico accumulatore o verificare che la pompa di carico accumulatore sia sfiatata.

**PERICOLO:** Pericolo per la salute a causa della formazione di batteri della legionella!

- Per quanto riguarda la protezione contro lo sviluppo di legionella fare riferimento al DVGW – Foglio operativo W551.

### 7.5.5 Impostazione della temporizzazione della pompa

Impostare la temporizzazione della pompa su 24 ore quando l'impianto di riscaldamento viene regolato in base alla temperatura ambiente e sussiste il rischio di congelamento per gli elementi dell'impianto di riscaldamento che si trovano al di fuori del campo di rilevamento dell'unità di servizio (ad esempio i radiatori posti in garage).

- Per modificare la temporizzazione della pompa nel menu "Impostazioni", premere 2 volte il tasto ⊖ [4], fino a quando sul display compare F-1.
- Premere il tasto ⊛ [3] per Fd1 (temporizzazione della pompa 24 ore).
- Tenere premuto il tasto "Reset" [2] fino a raggiungere la temporizzazione della pompa desiderata (almeno F0 = 15 secondi).
- Premere nuovamente il tasto ⊖ per uscire dal menu "Impostazioni".

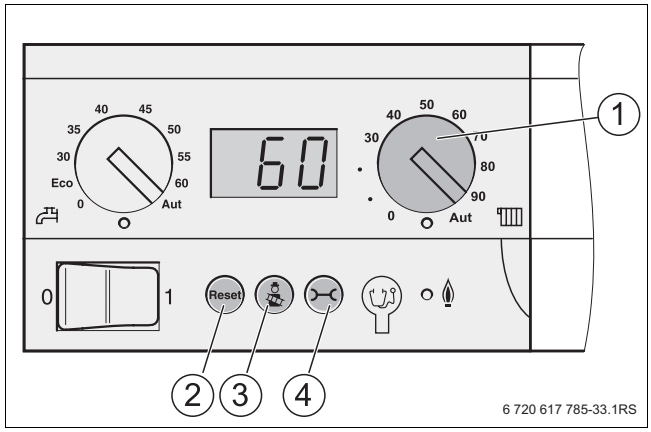


*Fig. 63 Pannello di servizio del dispositivo di controllo base*

**1** Manopola per la temperatura massima dell'acqua di caldaia
**2** Tasto "Reset"
**3** Tasto "Spazzacamino"
**4** Tasto "Indicatore di stato"

## 7.6 Prove di funzionamento

- Durante la messa in esercizio e l'ispezione annuale, o in caso di manutenzione a seconda del fabbisogno, è necessario controllare il funzionamento di tutti i dispositivi di regolazione, di controllo e di sicurezza e, in caso di possibilità di regolazione, è necessario controllare che siano impostati correttamente.
- È inoltre necessario controllare la tenuta al gas e all'acqua (→ capitolo 7.4).

## 7.7 Lavori finali

Per il montaggio del rivestimento della caldaia e dell'accumulatore-produttore di acqua calda, installare i tutti componenti procedendo in ordine inverso, come descritto nel capitolo 7.1.

### 7.7.1 Informare il gestore dell'impianto e consegnare la documentazione tecnica

- Far prendere confidenza al gestore con l'impianto di riscaldamento e l'uso della caldaia.
- Confermare la messa in esercizio nel protocollo (→ capitolo 7.8).
- Consegnare al gestore la documentazione tecnica.

## 7.8 Protocollo di messa in esercizio

▶ Firmare le operazioni di messa in esercizio eseguite e apporre la data.

| | Operazioni per la messa in esercizio | Pag. | Valori misurati | Annotazioni |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Riempimento dell'impianto di riscaldamento ed esecuzione della prova in pressione | | ☐ | |
| | – Pressione di precarica del vaso d'espansione | | | |
| | (Rispettare le istruzioni di montaggio del vaso di espansione) | 42 | _____ bar | |
| | – Pressione di carico dell'impianto di riscaldamento | 42 | _____ bar | |
| 2. | Annotare i valori caratteristici del gas: Indice di Wobbe | | _____ kWh/m³ | |
| | Potere calorifico | | _____ kWh/m³ | |
| 3. | Esecuzione del controllo di tenuta al gas. | 45 | ☐ | |
| 4. | Controllo del collegamento aria comburente - gas combusti | 46 | ☐ | |
| 5. | Verifica dell'equipaggiamento degli apparecchi (se necessario convertire il tipo di gas) | 47 | ☐ | |
| 6. | Effettuazione delle impostazioni<br>• Potenza caldaia in %<br>• Temperatura massima dell'acqua di caldaia<br>• Temporizzazione della pompa in minuti<br>• Alimentazione acqua calda (on/off)<br>• Valore nominale acqua calda<br>(eseguire i lavori a completamento) | 56 | ☐ | |
| 7. | Misurazione della pressione di collegamento del gas | 48 | _____ mbar | |
| 8. | Controllo e regolazione del rapporto gas/aria | 50 | _____ Pa | |
| 9. | Svolgimento del controllo di tenuta ermetica durante il funzionamento | 52 | ☐ | |
| 10. | Misurazione del tenore di monossido di carbonio (CO) non diluito | 54 | _____ ppm | |
| 11. | Misurazione della corrente di ionizzazione | 55 | _____ µA | |
| 12. | Esecuzione delle prove di funzionamento | 59 | ☐ | |
| 13. | Applicazione del rivestimento della caldaia | | ☐ | |
| 14. | Informare il gestore dell'impianto, consegnare la documentazione tecnica | 59 | ☐ | |
| | Conferma della corretta messa in esercizio<br><br>Timbro ditta/firma/data | | | |

# 8 Messa fuori esercizio dell’impianto di riscaldamento

## 8.1 Arresto dell'esercizio dell'impianto di riscaldamento mediante l'apparecchio di regolazione

Mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento mediante l'apparecchio di regolazione. Mettendo fuori esercizio l'apparecchio di regolazione, il bruciatore viene spento automaticamente. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo dell'apparecchio di regolazione, vedere capitolo 6.

- Sollevare in posizione verticale la copertura dell'apparecchio di regolazione per raggiungere il pannello di servizio del dispositivo di controllo base.
- Posizionare l'interruttore (→ fig. 57, [1] pag. 54) nel pannello di servizio del dispositivo di controllo base su "0" (Off).
- Chiudere il rubinetto principale di intercettazione o il rubinetto del gas [1].

**AVVERTENZA:** Danni all’impianto causati dal gelo!

L'impianto di riscaldamento potrebbe essere soggetto a gelo per tempi prolungati (ad esempio in caso di caduta di corrente, spegnimento involontario della tensione d’alimentazione, errata alimentazione di gas, guasti alla caldaia ecc.).

- Assicurarsi che l'impianto sia sempre in funzione (soprattutto in caso di rischio di congelamento).

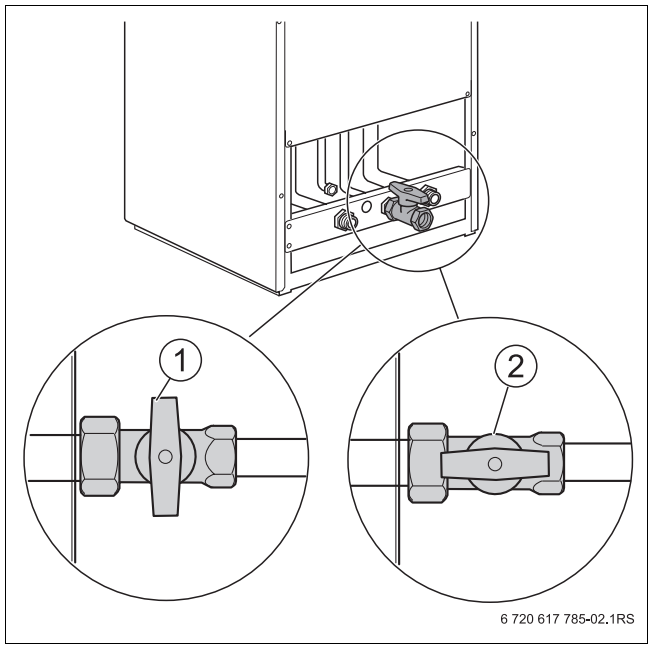


*Fig. 64 Rubinetto del gas*

**1** Rubinetto gas chiuso
**2** Rubinetto gas aperto

In caso di rischio di congelamento, se l'impianto viene messo fuori servizio per un tempo lungo, occorre procedere al suo svuotamento.

- Aprire il diseratore automatico sul punto più alto dell'impianto di riscaldamento.
- Far fuoriuscire l'acqua di riscaldamento dal punto più basso dell'impianto di riscaldamento con l'ausilio del rubinetto di carico e scarico o del radiatore.

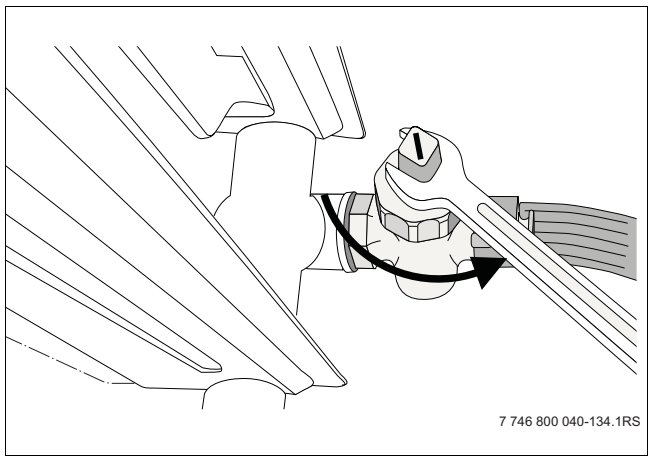


*Fig. 65 Svuotamento dell’impianto di riscaldamento per pericolo di gelo*

## 8.2 Messa fuori esercizio dell'impianto di riscaldamento in caso di emergenza

- Chiudere il dispositivo principale di intercettazione del gas.
- Solo in caso di emergenza, spegnere l'impianto di riscaldamento mediante il salvavita del locale di posa o l'interruttore d'emergenza del riscaldamento.

# 9 Ispezione e manutenzione

**Raccomandazione per il cliente:** stipulare un contratto di ispezione e manutenzione con una ditta specializzata autorizzata per un'ispezione annuale e per una manutenzione in funzione del bisogno.

Le indicazioni relative ai lavori da includere nel contratto annuale d'ispezione e di manutenzione in base al carico sono reperibili nel protocollo d'ispezione e di manutenzione (→ capitolo 9.3).

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto dovuti a mancata o insufficiente pulizia e manutenzione!
- Ispezionare e pulire l'impianto di riscaldamento una volta l'anno.
- Eseguire una manutenzione in caso di necessità. Eliminare immediatamente eventuali anomalie, per evitare danni all'impianto!

## 9.1 Ispezione dell'impianto di riscaldamento

Qualora, durante l'ispezione, venga rilevata la necessità di svolgere dei lavori di manutenzione, questi vanno eseguiti secondo necessità (→ capitolo 9.2).

### 9.1.1 Preparazione dell'impianto di riscaldamento per l'ispezione

**PERICOLO:** Pericolo di morte per folgorazione!
- Togliere la corrente all'impianto di riscaldamento agendo sull'interruttore d'emergenza dell'impianto o interrompere l'alimentazione elettrica mediante l'apposito dispositivo di sicurezza della casa.

**PERICOLO:** Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!
- La manutenzione dei componenti che conducono il gas deve essere eseguita esclusivamente se in possesso di una concessione valida.

- Chiudere il rubinetto del gas [2].
- Chiudere i rubinetti di manutenzione [1].

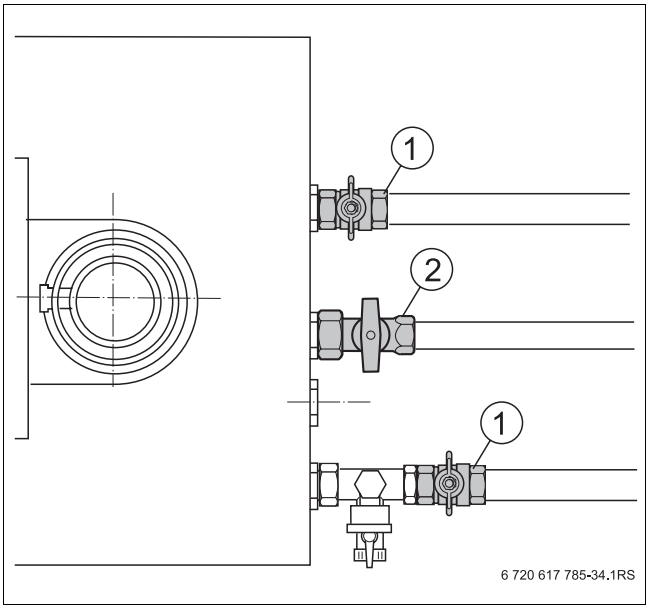


*Fig. 66 Chiusura dei rubinetti*

**Smontaggio del rivestimento della caldaia**

- Rimuovere il rivestimento della caldaia (→ capitolo 7.1).

### 9.1.2 Controllo visivo di fenomeni generali di corrosione

- Verificare l'eventuale presenza di corrosione su tutti i tubi che trasportano gas e acqua.
- Sostituire gli eventuali tubi corrosi.
- Ispezionare inoltre visivamente il bruciatore, lo scambiatore di calore, il sifone, il disareatore automatico e tutti i collegamenti a vite della caldaia.

### 9.1.3 Verifica della tenuta interna della valvola del gas

Verificare la tenuta interna della valvola del gas sul lato d'entrata (a caldaia spenta) utilizzando una pressione di prova di 20 mbar (per gas metano).

- Chiudere il rubinetto gas.
- Allentare di due giri la chiusura del nipplo di prova a sinistra (nipplo di prova della pressione di collegamento) [1].
- Inserire il tubo di misurazione [3] del misuratore di pressione [2] sul nipplo di misura. Dopo un minuto, il calo di pressione non può essere superiore a 10 mbar.
- Aprire il rubinetto del gas ed attendere da 2 a 3 minuti, fino al riempimento della tubazione del gas.
- Chiudere il rubinetto gas.
- Nel caso di cali di pressione superiori a questo valore, eseguire la ricerca di perdite su tutti i punti di giunzione a monte della valvola del gas utilizzando un agente schiumogeno. Se non viene individuata nessuna perdita, ripetere la prova in pressione. Nel caso in cui si verifichi nuovamente un calo di pressione superiore a 10 mbar al minuto, sostituire la valvola del gas (→ Istruzioni di servizio).

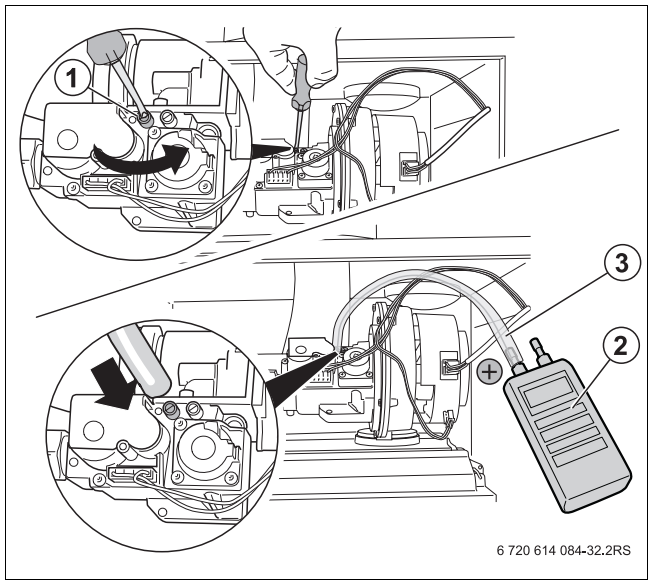


*Fig. 67 Misurare la pressione di collegamento del gas GB202-62*

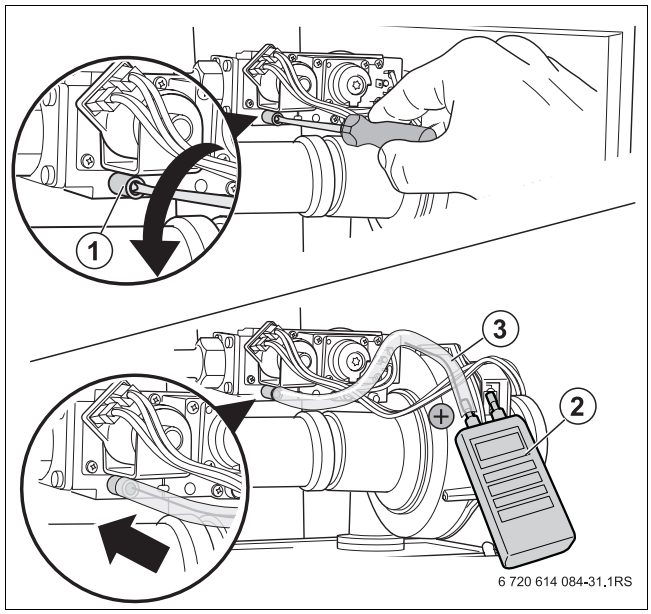


*Fig. 68 Misurare la pressione di collegamento del gas GB202-95*

**Legenda della fig. 67 e 68:**

**1** Nipplo di prova (pressione di collegamento)
**2** Apparecchio per la misurazione della pressione
**3** Tubo di misurazione

### 9.1.4 Controllo del sistema di scarico gas combusti, comprese l'aria comburente e le aperture di aerazione e disaerazione

Controllare il sistema di scarico dei gas combusti, compreso il sistema di ventilazione e le eventuali aperture di aerazione e disaerazione presenti. Eliminare immediatamente tutte le anomalie rilevate. Assicurarsi che l'adduzione dell'aria comburente non sia impedita in nessun punto e che le aperture di aerazione e disaerazione non siano ostruite.

### 9.1.5 Controllo della pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento

- ▶ Portare l'interruttore di esercizio [1] su "1".
- ▶ Premere il tasto "Indicatore di stato" [2], finché non viene visualizzata la pressione di esercizio (ad es. P1.5 per 1,5 bar).
- ▶ Se la pressione di esercizio minima è inferiore di 1 bar, è necessario rabboccare l'acqua (→ capitolo 7.3).

**AVVERTENZA:** Pericolo per la salute a causa della contaminazione dell'acqua potabile!

- ▶ Osservare le norme e le disposizioni locali specifiche per evitare la contaminazione dell'acqua potabile (ad es. a causa dell'acqua degli impianti di riscaldamento).
- ▶ In Europa osservare la EN1717.

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto dovuti a rabbocchi troppo frequenti!

In caso di frequenti rabbocchi, a seconda della qualità dell'acqua, l'impianto di riscaldamento potrebbe essere danneggiato da corrosione e calcare. Per la qualità dell'acqua vedere capitolo 3.6.

- ▶ Durante l'operazione di riempimento, disaerare l'impianto di riscaldamento.
- ▶ Verificare la tenuta ermetica dell'impianto di riscaldamento.
- ▶ Verificare la funzionalità del vaso di espansione.

### 9.1.6 Misurazione del tenore di anidride carbonica

- ▶ Misurare il tenore di anidride carbonica (→ capitolo 7.4.8).

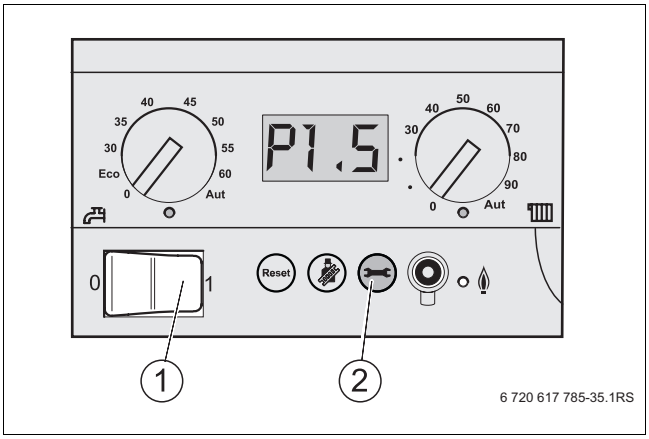


*Fig. 69 Indicazione della pressione sul pannello di servizio*

## 9.2 Manutenzione secondo necessità

▶ Effettuare i lavori di preparazione come per la fase d'ispezione (→ capitolo 9.1.1).

- Scollegare l'impianto di riscaldamento dall'alimentazione elettrica.
- Chiudere il rubinetto gas.
- Chiudere i rubinetti di manutenzione.
- Smontare il rivestimento della caldaia.

### 9.2.1 Pulizia del bruciatore

**Smontare la valvola del gas**

1. Rimuovere entrambi i collegamenti a innesto dalla valvola del gas.
2. Allentare il raccordo a vite della valvola del gas.

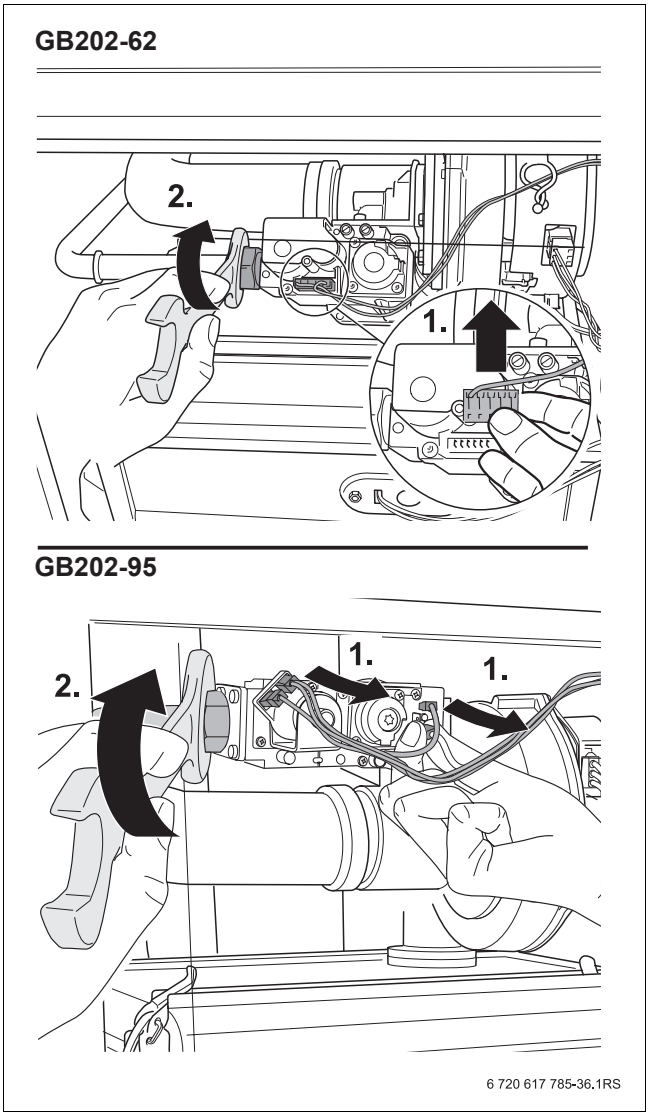


*Fig. 70 Allentare i collegamenti della valvola del gas*

**Smontare il coperchio del bruciatore unitamente alla valvola del gas e al ventilatore**

- Estrarre il connettore a innesto [1] del collegamento di rete e del cavo PWM [2] sul ventilatore. Per procedere in questo senso, agire sul dispositivo di bloccaggio sulla spina, esercitando una leggera pressione.

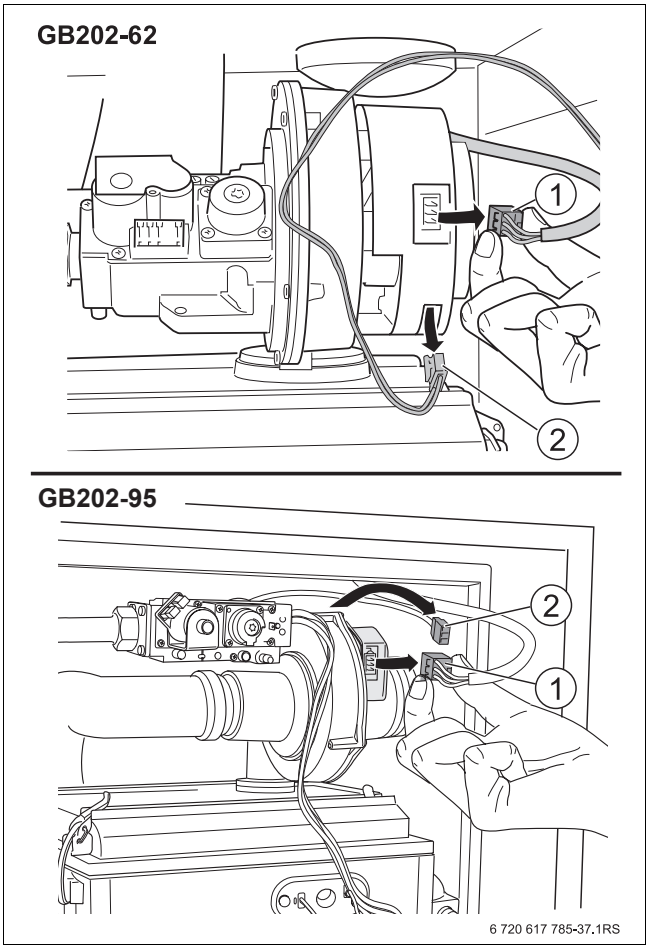


*Fig. 71 Rimozione delle due connessioni a spina dal ventilatore*

1. Premere la linguetta verso il basso (GB202-62).
2. Estrarre il tubo d'aspirazione aria dal tubo Venturi.

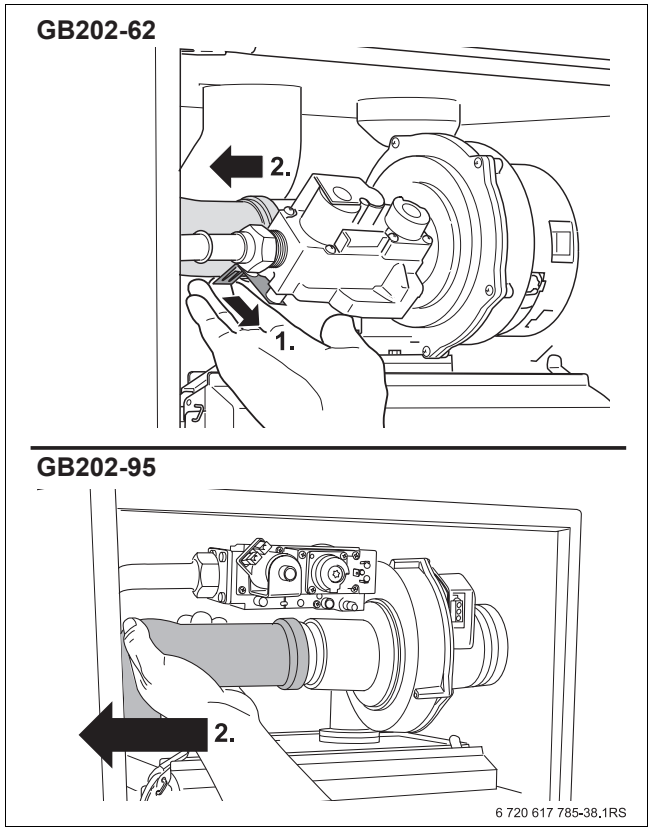


*Fig. 72 Estrarre il tubo di aspirazione dell'aria*

**AVVERTENZA:** Pericolo di lesioni! Le chiusure a scatto sono in tensione.
- ▶ Apertura delle chiusure a scatto con cautela.

- ▶ Aprire le 4 chiusure a scatto della copertura del bruciatore.

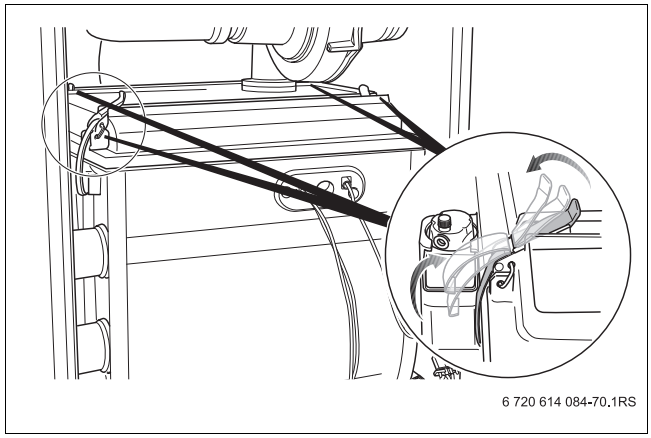


*Fig. 73 Aprire le chiusure a scatto*

- Rimuovere la copertura del bruciatore con l'unità di miscelazione aria/gas nella direzione della freccia.

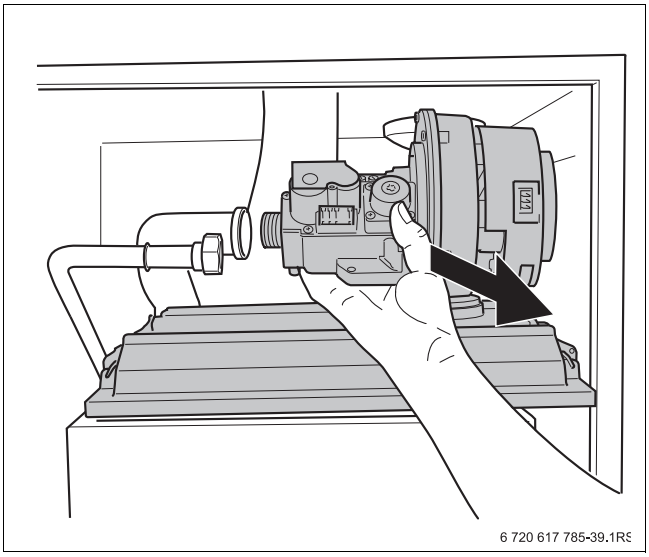


*Fig. 74 Rimuovere la copertura del bruciatore con l'unità di miscelazione aria/gas*

**Controllare la piastra di distribuzione gas/aria e le guarnizioni**

- Rimuovere la guarnizione del bruciatore [1] e se necessario sostituirla (ad es. per scolorimento o deformazione).
- Rimuovere il bruciatore [2] e pulirlo con aria compressa o con un aspirapolvere su tutti i lati.
- Controllare che il bruciatore e la piastra di distribuzione gas/aria non presentino sporcizia né incrinature!

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto!
- Quando si rimonta il bruciatore verificare che l'intaglio si trovi sul lato destro.

- Inserire la guarnizione sul bruciatore.

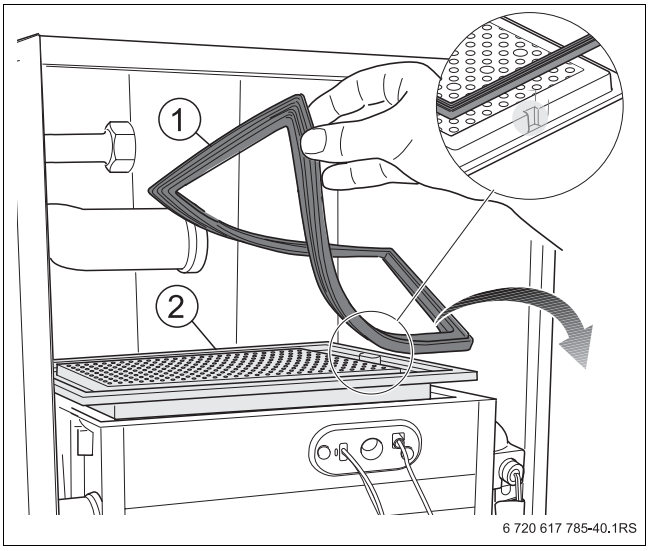


*Fig. 75 Rimozione del bruciatore e della relativa guarnizione*

### 9.2.2 Controllare il dispositivo di accensione a incandescenza e l'elettrodo di ionizzazione e, se necessario, sostituirli

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto dovuti a guasti del dispositivo di accensione ad incandescenza!

- Non danneggiare il dispositivo di accensione ad incandescenza (il dispositivo di accensione ad incandescenza è composto da materiale in ceramica fragile).

- Verificare l'eventuale presenza di usura danni o sporcizia sull'elettrodo di ionizzazione e sul dispositivo di accensione ad incandescenza (fig. 76 e fig. 77).
- Se necessario, sostituire l'elettrodo di ionizzazione e il dispositivo di accensione a incandescenza.

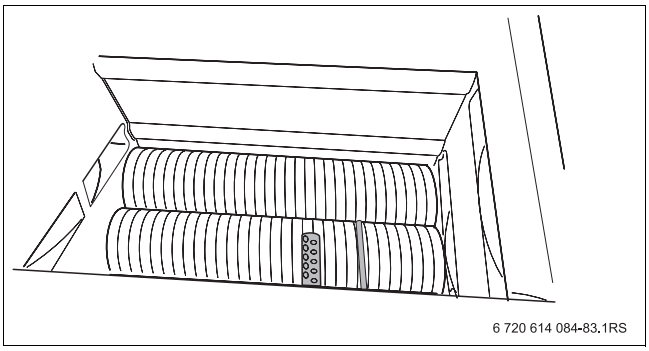


*Fig. 76 Controllare l'elettrodo di ionizzazione e il dispositivo di accensione a incandenscenza*

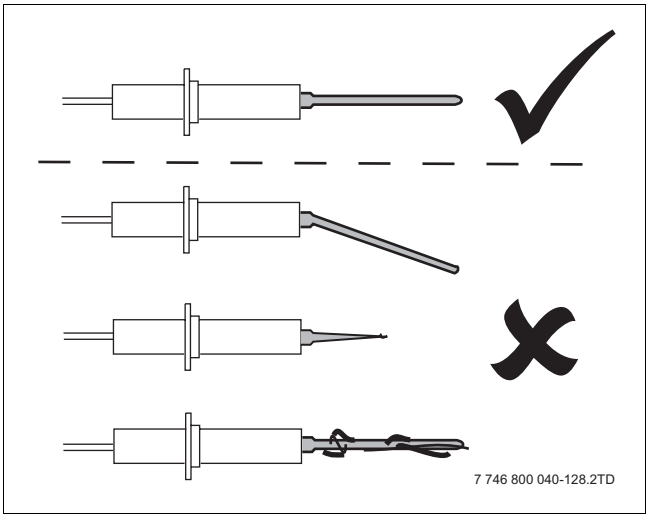


*Fig. 77 Controllo dell'elettrodo di ionizzazione*

**Sostituire l'elettrodo di ionizzazione e il dispositivo di accensione ad incandescenza**

- Estrarre la spina del dispositivo di accensione ad incandescenza [2] e dell'elettrodo di ionizzazione [1].
- Allentare 2 dadi [3] con rosetta.
- Estrarre il modulo d'accensione [4] con l'elettrodo di ionizzazione e il dispositivo di accensione ad incandescenza dallo scambiatore di calore.
- Sostituire l'elettrodo di ionizzazione e/o il dispositivo di accensione ad incandescenza.
- Inserire una nuova guarnizione nel modulo di accensione e riavvitare.
- Reinserire i due connettori a spina.

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto dovuti a punti di montaggio non ermetici!

- Utilizzare una guarnizione nuova con dimensioni identiche a quelle della vecchia.
- Controllare che lo spioncino in vetro (non danneggiato) poggi nella nuova guarnizione.

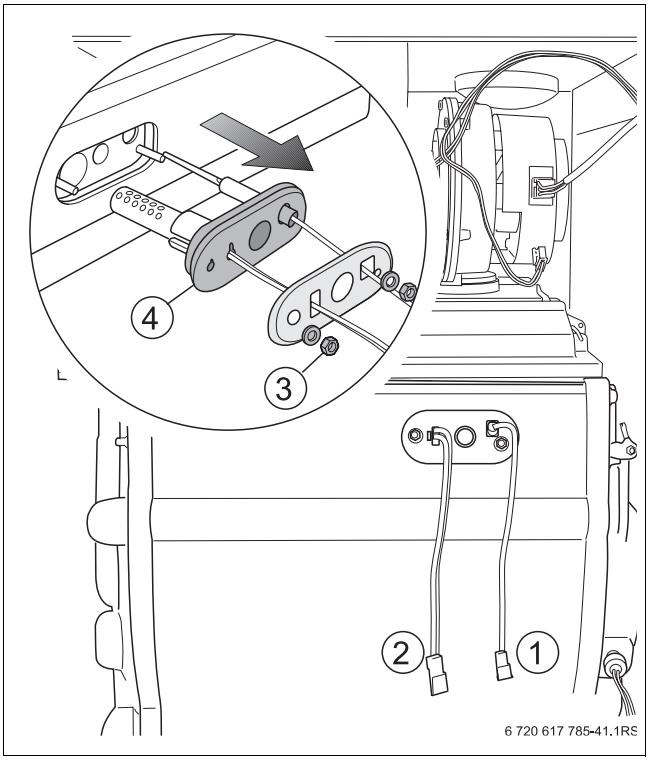


*Fig. 78 Elettrodo d'accensione e di ionizzazione*

**1** Elettrodo di ionizzazione
**2** Dispositivo di accensione ad incandescenza
**3** Dadi
**4** Modulo di accensione con guarnizione

### 9.2.3 Pulizia del sifone

**PERICOLO:** Pericolo di morte a causa di gas combusti!

Se il sifone non viene riempito d'acqua, potrebbero verificarsi delle fuoriuscite di gas combusti, con conseguente pericolo di morte.

- Prima di inserire nuovamente il sifone, riempirlo d'acqua.

- Rimuovere il tubo ondulato con guarnizione di gomma [2] dal sifone [1].
- Allentare la chiusura a baionetta del sifone. A tale scopo effettuare una rotazione del sifone all'indietro pari ad 1/4 di giro ed estrarlo verso il basso.
- Controllare la presenza di eventuali danni al sifone e se necessario sostituirlo.
- Lavare il sifone e riempirlo sufficientemente con acqua (circa 1 litro).
- Rimontare il sifone, procedendo in sequenza inversa.

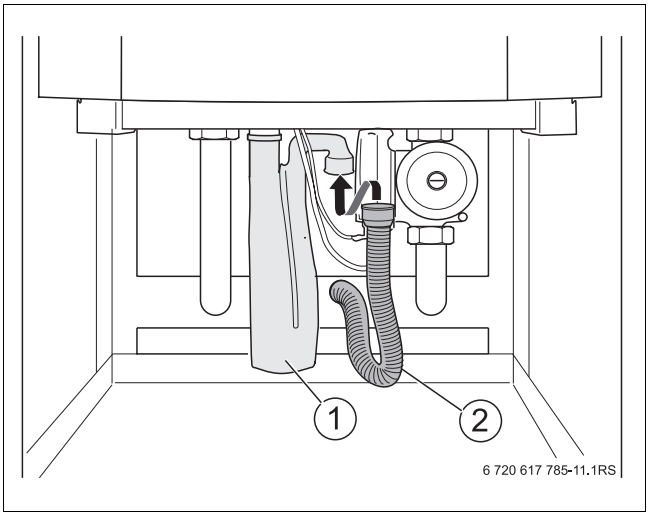


*Fig. 79 Riempimento del sifone con acqua*

### 9.2.4 Pulizia della coppa di raccolta della condensa

Se il sifone è sporco, controllare la coppa di raccolta della condensa ed eventualmente pulirla.

▶ Allentare le due viti [1] della cassetta di connessione e agganciare la cassetta di connessione ai due ganci.

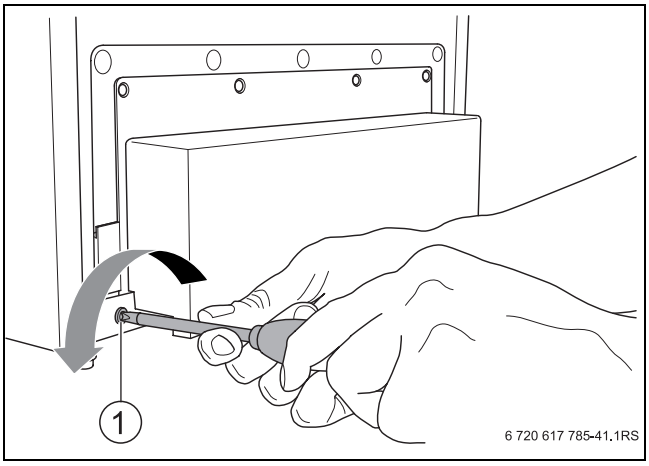


*Fig. 80 Smontare la cassetta di connessione*

1. Staccare il tubo ondulato per lo scarico condensa e inclinarlo verso la parte posteriore.
2. Aprire i 2 morsetti [1] sinistro e destro, ubicati sotto la coppa di raccolta della condensa.
3. Premere la coppa di raccolta della condensa verso il basso, quindi estrarla tirandola in avanti.
4. Controllare se la guarnizione della coppa di raccolta della condensa [2] (posta sotto lo scambiatore di calore) presenta eventuali danni e, se necessario, sostituirla.
5. Controllare la presenza di eventuali danni alla guarnizione gas combusti [3] e se necessario sostituirla.

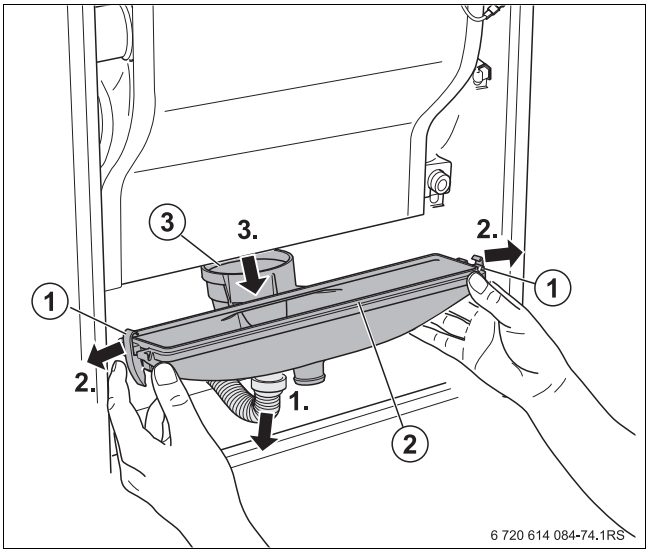


*Fig. 81 Rimozione della coppa di raccolta della condensa*

**1** Morsetti (coppa di raccolta della condensa)
**2** Guarnizione coppa di raccolta della condensa
**3** Guarnizione gas combusti

- Pulire meccanicamente la coppa di raccolta della condensa (con aria compressa o con una spazzola morbida) e sciacquarla con acqua pulita.

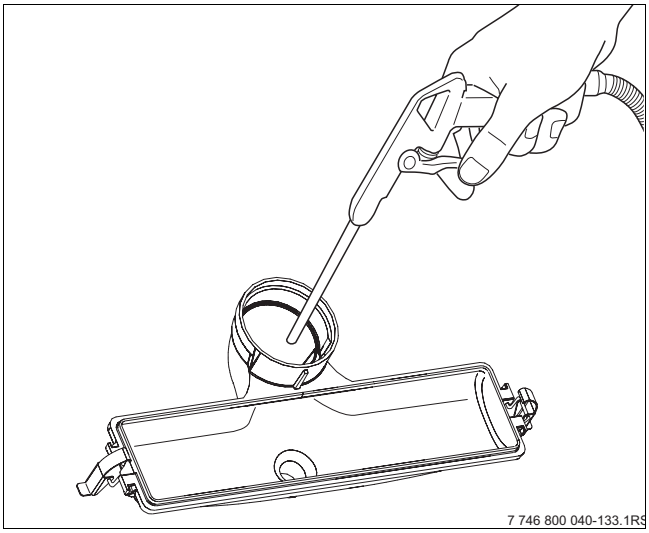


*Fig. 82 Pulizia della coppa di raccolta della condensa*

### 9.2.5 Pulizia dello scambiatore di calore

Lo scambiatore di calore è stato provvisto di un rivestimento autopulente in maniera tale da non richiedere manutenzione in condizioni normali.

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto di riscaldamento dovuti a pulizia errata!
Il rivestimento autopulente può essere danneggiato.

- Per la pulizia meccanica, evitare l'uso di spazzole metalliche o di utensili di pulizia duri.

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto a causa di particelle di sporco!

- Ricoprire la parte interna della caldaia, ad esempio con un telone impermeabile o con un coperchio.

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto dovuti a guasti del dispositivo di accensione ad incandescenza!

- Smontare il dispositivo di accensione ad incandescenza difettoso (→ capitolo 9.2.2).

Per l'ispezione dello scambiatore di calore, utilizzare una torcia elettrica e uno specchio.

- Verificare che le superfici superiore ed inferiore dello scambiatore di calore siano pulite e all'occorrenza pulirle con aria compressa o con una spazzola morbida.

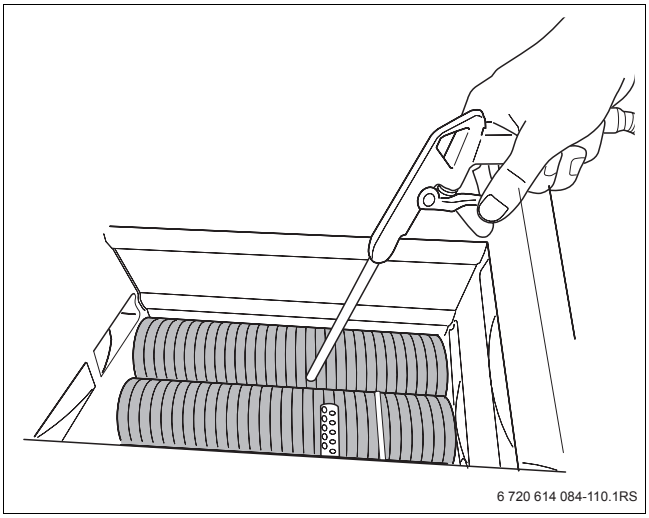


*Fig. 83 Pulizia dello scambiatore di calore*

**PERICOLO:** Pericolo per la salute a causa di fuoriuscite impreviste di gas combusti o di condensa!

- ▶ Durante il montaggio della coppa di raccolta della condensa, verificare che le due chiusure a scatto si chiudano con facilità. In caso contrario, la sigillatura tra la coppa di raccolta della condensa e il tubo dei gas combusti sul retro dello scambiatore potrebbe non essere adeguata.

- ▶ Rimontare la coppa di raccolta della condensa.
- ▶ Collegare il tubo ondulato per lo scarico della condensa alla coppa di raccolta della condensa.
- ▶ Rimontare il sifone riempito con acqua e le tubazioni della condensa.
- ▶ Sciacquare lo scambiatore di calore con acqua.
- ▶ Rimontare tutti i componenti della caldaia procedendo in ordine inverso.

- Dispositivo di accensione a incandescenza e elettrodo di ionizzazione.
- Bruciatore con guarnizione.
- Coperchio del bruciatore con ventilatore e valvola del gas.
- Tubo d'aspirazione dell'aria e connettore a innesto.

### 9.2.6 Esecuzione del controllo delle funzioni

Con la caldaia in funzione, richiedere, tramite l'apparecchio di regolazione, il fabbisogno termico per il riscaldamento e controllare il perfetto funzionamento della caldaia.

- ▶ Alimentare l'impianto di riscaldamento attraverso l'interruttore di sicurezza del locale di posa o l'interruttore di emergenza.
- ▶ Disporre l'interruttore di esercizio dell'unità di servizio su "1" (On).
- ▶ Aprire i rubinetti di manutenzione.
- ▶ Aprire lentamente il rubinetto del gas. Spingere il rubinetto del gas e compiere un quarto di giro verso sinistra.

**PERICOLO:** Pericolo di morte per esplosione di gas infiammabili!

In seguito alla manutenzione è possibile che si sviluppino perdite nelle tubazioni e nei collegamenti a vite.

- ▶ Verificare la corretta tenuta ermetica.
- ▶ Per rilevare le perdite utilizzare soloi prodotti per la ricerca di perdite consentiti.

- ▶ Impostare la temperatura di caldaia massima su 90°C (→ capitolo 7.5.2) e controllare che la caldaia attivi l'esercizio di riscaldamento.
- ▶ Controllare eventuali perdite sulle diverse guarnizioni durante l'esercizio.
- ▶ Controllare e regolare il rapporto aria/gas (→ capitolo 7.4.6).
- ▶ Effettuare di nuovo le impostazioni per la massima temperatura dell'acqua di caldaia alla temperatura desiderata.

### 9.2.7 Dopo la manutenzione

- ▶ Se necessario, dopo la manutenzione, rabboccare l'acqua e sfiatare l'impianto di riscaldamento.

**ATTENZIONE:** Danni all'impianto dovuti a collegamenti dell'acqua non ermetici!

- ▶ Verificare la tenuta ermetica di tutti i collegamenti dopo il montaggio.

**PERICOLO:** Pericolo di morte a causa di gas combusti!

- ▶ Verificare la tenuta ermetica di tutti i collegamenti sul lato fumi dopo il montaggio.

- ▶ Compilare il protocollo di manutenzione e di ispezione e firmarlo (→ capitolo 9.3).

## 9.3 Protocollo di ispezione e manutenzione

▶ Dopo aver riportato le informazioni relative ai lavori di ispezione e manutenzione, terminare la compilazione con data e firma.

| | Ispezione e manutenzione. | Pag. | Data: _____ | Data: _____ |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Verifica dello stato generale dell'impianto di riscaldamento. | | ☐ | ☐ |
| 2. | Controllo visivo e funzionale dell'impianto di riscaldamento. | | ☐ | ☐ |
| 3. | Verifica delle parti d'impianto preposte al trasporto di gas ed acqua:<br>– tenuta durante l'esercizio<br>– corrosione visibile<br>– segni di invecchiamento | | ☐ | ☐ |
| 4. | Verifica della pulizia del bruciatore e dello scambiatore di calore. A questo scopo, mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento | | ☐ | ☐ |
| 5. | Controllo del bruciatore e degli elettrodi di accensione e ionizzazione; a tale scopo, mettere fuori esercizio l'impianto riscaldamento. | | ☐ | ☐ |
| 6. | Misurazione della corrente di ionizzazione. | 55 | _____ µA | _____ µA |
| 7. | Verifica della pulizia del sifone e della coppa di raccolta della condensa. A questo scopo, mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento. | | ☐ | ☐ |
| 8. | Misurazione della pressione (di flusso) di collegamento del gas. | 48 | _____ mbar | _____ mbar |
| 9. | Controllo del rapporto gas/aria. | 50 | _____ Pa | _____ Pa |
| 10. | Svolgimento del controllo di tenuta ermetica lato gas in stato di esercizio | 52 | ☐ | ☐ |
| 11. | Misurazione del tenore di monossido di carbonio (CO), non diluito. | 54 | _____ ppm | _____ ppm |
| 12. | Verifica della pressione idraulica dell'impianto di riscaldamento.<br>– Pressione di precarica del vaso d'espansione (vedere anche le istruzioni di montaggio del vaso di espansione)<br>– Pressione di carico (pressione di esercizio) | <br><br>64 | ☐<br>_____ bar<br>_____ bar | ☐<br>_____ bar<br>_____ bar |
| 13. | Verifica funzionale e di sicurezza delle tubazioni di ventilazione e di scarico. | 46 | ☐ | ☐ |
| 14. | Verifica dell'impostazione dell'apparecchio di regolazione in base alle esigenze (vedere la documentazione dell'apparecchio di regolazione). | | ☐ | ☐ |
| 15. | Controllo finale dei lavori di ispezione; a tale scopo, documentare i risultati delle misurazioni e dei controlli. | | ☐ | ☐ |
| **Manutenzione in base alla necessità** | | | | |
| 16. | Pulizia del bruciatore e dello scambiatore di calore; a tale scopo mettere fuori esercizio l'impianto di riscaldamento. | 65 | ☐ | ☐ |
| 17. | Sostituzione del dispositivo di accensione a incandescenza e dell'elettrodo di ionizzazione. | 69 | ☐ | ☐ |
| 18. | Pulizia del sifone. | 70 | ☐ | ☐ |
| 19. | Pulizia della coppa di raccolta della condensa. | 71 | ☐ | ☐ |
| 20. | Esecuzione del controllo delle funzioni. | 73 | ☐ | ☐ |
| 21. | Conferma della corretta ispezione. | | Timbro ditta / Firma | Timbro ditta / Firma |

| | Data: _____ | Data: _____ | Data: _____ | Data: _____ | Data: _____ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 2. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 3. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 4. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 5. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 6. | _____ µA | _____ µA | _____ µA | _____ µA | _____ µA |
| 7. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 8. | _____ mbar | _____ mbar | _____ mbar | _____ mbar | _____ mbar |
| 9. | _____ Pa | _____ Pa | _____ Pa | _____ Pa | _____ Pa |
| 10. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 11. | _____ ppm | _____ ppm | _____ ppm | _____ ppm | _____ ppm |
| 12. | ☐<br>_____ bar<br>_____ bar | ☐<br>_____ bar<br>_____ bar | ☐<br>_____ bar<br>_____ bar | ☐<br>_____ bar<br>_____ bar | ☐<br>_____ bar<br>_____ bar |
| 13. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 14. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 15. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | | | | | |
| 16. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 17. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 18. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 19. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 20. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Timbro ditta / Firma | Timbro ditta / Firma | Timbro ditta / Firma | Timbro ditta / Firma | Timbro ditta / Firma |

# 10 Avvisi di esercizio e di disfunzione

Questo capitolo descrive come leggere gli avvisi d'esercizio e di disfunzione sul dispositivo di controllo base Logamatic BC10 e qual è il loro significato.

Nella tabella che segue sono elencati gli avvisi d'esercizio e a pag. 78 gli avvisi di disfunzione.
Nel manuale di servizio dell'apparecchio di regolazione sono contenute indicazioni per l'eliminazione delle disfunzioni.

## 10.1 Avvisi d'esercizio

- Per scegliere tra le varie indicazioni di stato, premere più volte il tasto ⊖ (Indicazioni di stato) sul pannello di servizio.

| Indicazione del display | Significato del valore visualizzato sul display |
|---|---|
| **=/ – Esercizio normale** | |
| -H | Caldaia in esercizio di riscaldamento |
| ¯H | Caldaia in esercizio produzione d'acqua calda |
| **0 Esercizio normale** | |
| 0A | Inserimento ad intervalli del bruciatore, 10 minuti dall'avvio del bruciatore |
| 0C | Il bruciatore viene avviato |
| 0E | La caldaia è predisposta all'esercizio, presenza di fabbisogno termico. L'apporto di energia è tuttavia eccessivo. |
| 0H. | Pronta all'esercizio, assenza di fabbisogno termico |
| 0L | La valvola del gas apre |
| 0U | Inizializzazione della regolazione |
| 0Y | La temperatura di mandata è maggiore di quella impostata |
| **– Modalità assistenza** | |
| -A. | (con un punto fisso in basso a destra) La caldaia è in modalità di assistenza (modalità spazzacamino) |
| **– Funzionamento manuale** | |
| -H✳ | (con un punto lampeggiante in basso a destra) La caldaia è in esercizio manuale |
| **Reset** | |
| rE | Reset (dopo aver premuto il tasto "Reset" per 5 secondi, l'impianto di riscaldaemnto viene riportato allo stato d'accensione iniziale) |
| **Avvisi di manutenzione** | |
| H3 | Manutenzione necessaria |
| 2E , H7 | Riempire l'impianto di riscaldamento, nomin. > 1 bar |
| H11 | Anomalia della portata o della sonda dell'acqua fredda, questa funzione è svolta dal software della caldaia |
| H12 | Anomalia della sonda di temperatura di mantenimento del calore, questa funzione è svolta dal software della caldaia |
| **A Avvisi di disfunzione di apparecchi esterni (ad es. RC3x)** | |
| A11 | Disfunzione: orario non impostato (ad es. per prolungata interruzione dell'alimentazione elettrica). |

*Tab. 11 Avvisi di esercizio*

## 10.2 Individuazione ed eliminazione delle disfunzioni

Gli avvisi di disfunzione sono riconoscibili dal display lampeggiante e iniziano con un simbolo diverso da:

- "0"
- "–"
- "="

Esempio: "6A" = il bruciatore non si avvia.

▶ Per eliminare la disfunzione premere il tasto "Reset" per circa 5 secondi.

Il display visualizza "rE". L'automatismo di combustione tenta di eliminare la disfunzione. Se alla fine il display visualizza un normale avviso d'esercizio, la disfunzione è stata eliminata. In caso contrario individuare la disfunzione ed eliminarne la causa.

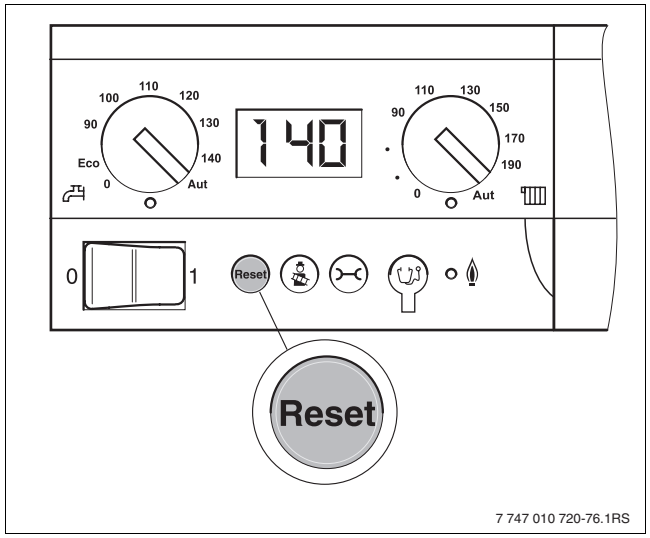


*Fig. 84 Eliminazione della disfunzione tramite il tasto "Reset"*

Individuazione della disfunzione:

L'avviso di disfunzione è composto da 2 codici di guasto (ad es. 3A e 207).

▶ Premere il tasto ⊖ (Indicazioni di stato) sul pannello di servizio del dispositivo di controllo base BC10 per leggere il codice di guasto (ad. es. 3A).

▶ Premere nuovamente il tasto ⊖ (Indicazioni di stato) per leggere il codice di guasto (ad es. 207).

Sul display possono comparire anche i cosiddetti "errori d'impianto" (ad es. A11). In generale, tali errori iniziano con la lettera "A" ed indicano un errore verificatosi tra l'apparecchio di regolazione della caldaia e i componenti aggiuntivi del sistema EMS installati. Informazioni dettagliate sulle anomalie dell'impianto sono contenute nelle istruzioni di montaggio e di servizio dell'unità di servizio RC3x.

Gli avvisi di disfunzione lampeggianti si azzerano solo dopo aver eliminato l'errore e aver premuto il tasto Reset. Gli altri avvisi vengono automaticamente eliminati dopo l'individuazione della causa e la risoluzione dell'anomalia.

| Display | Significato del valore visualizzato sul display |
|---|---|
| **1 Gas combusti** | |
| 1A | Temperatura gas combusti troppo elevata (solo per la Svizzera) |
| 1C | Il termostato del bruciatore è intervenuto |
| 1U | Il sensore di temperatura gas combusti è andato in cortocircuito o rileva temperature superiori a 130°C (solo per la Svizzera) |
| 1Y | Contatto allentato o sensore di temperatura gas combusti difettoso (solo per la Svizzera). |
| **2 Portata/pressione dell'acqua** | |
| 2E | Pressione di esercizio troppo bassa < 0,2 bar |
| 2F | La differenza di temperatura tra il sensore di sicurezza e quello di mandata è troppo elevata, oppure la temperatura non aumenta dopo l'avvio del bruciatore. |
| 2L | Controllo del funzionamento della pompa tramite innalzamento di pressione nell'impianto di riscaldamento (durante l'avvio della pompa) |
| 2P | L'aumento di temperatura del sensore di sicurezza è troppo elevato |
| 2U | La differenza di temperatura tra il sensore di mandata e il sensore di ritorno è troppo elevata |
| 2Y | Errore di feed back dalla pompa |
| **3 Numero di giri del ventilatore** | |
| 3A | Il ventilatore si inceppa durante il funzionamento |
| 3C | Il ventilatore non funziona all'avvio del bruciatore |
| 3F | Il ventilatore ha funzionato per 24 ore consecutive ed è stato momentaneamente disattivato per un controllo di sicurezza. |
| 3L | Nessun segnale di comando dal ventilatore |
| 3Y | Il ventilatore gira troppo velocemente |
| 3P | Il ventilatore gira troppo lentamente |
| **4 Temperatura** | |
| 4A | Il sensore di mandata rileva temperature superiori a105°C |
| 4C | Nessun collegamento all'UBA |
| 4E | Segnale di errore in seguito ad un controllo tra il sensore di sicurezza e il sensore di mandata. |
| 4F | Il sensore della temperatura di sicurezza ha rilevato una temperatura superiore a 105°C |
| 4L | Il sensore della temperatura di sicurezza è andato in cortocircuito o rileva temperature superiori a 130°C |
| 4P | Contatto allentato o sensore di sicurezza difettoso |
| 4U | Cortocircuito del sensore di mandata |
| 4Y | Contatto allentato o sensore di mandata difettoso |
| **5 Avviso di servizio** | |
| 5C | Servizio |
| 5H | Test dei componenti |
| **6 Controllo di fiamma** | |
| 6A | Nessuna indicazione di ionizzazione dopo l'accensione |
| 6C | Rilevata corrente di ionizzazione, anche se non è presente alcuna fiamma |
| 6L | la fiamma si spegne durante il funzionamento |
| 6P | Accensione ad incandescenza troppo lunga |
| 6Y | Corrente di ionizzazione troppo elevata |
| **7 Tensione di rete** | |
| 7C | La tensione di rete è stata interrotta in seguito ad un avviso di disfunzione |
| 7H | Tensione di rete troppo bassa (breve durata) |
| 7L | Errore dell'UBA |
| **8 Contatto di commutazione esterno** | |
| 8Y | Si è aperto il contatto di commutazione esterno (ad es. il termostato di sicurezza per riscaldamento a pavimento) |
| **9 Errore di sistema** | |
| 9A | KIM o UBA difettosi |
| 9H | Errore automatismo del bruciatore o errore KIM |
| 9P | Errore automatismo del bruciatore o errore KIM |
| 9L | Bobina o cavo di collegamento della valvola del gas difettosi. KIM o UBA difettosi. |
| 9U | KIM o UBA difettosi |
| 9Y | Errore di comunicazione tra il dispositivo di controllo base Logamatic BC10 e l'automatismo del bruciatore |
| **C Errore di sistema** | |
| CA | Temperatura di ritorno 105°C |
| CO | Pressione troppo elevata (5,7 bar) o sensore di pressione interrotto/cortocircuito |
| CU | Cortocircuito sensore di ritorno |
| CY | Sensore di ritorno interrotto |
| **E Errore di sistema** | |
| EA | Errore automatismo del bruciatore |
| Tutti gli altri errori di sistema E, come ad es. E 1 sono errori dell'automatismo del bruciatore o errori KIM. | |

*Tab. 12 Avviso di disfunzione*

*Tab. 12 Avviso di disfunzione*

# 11 Allegato

## 11.1 Prevalenza residua

La prevalenza residua prodotta tramite la pompa di riscaldamento interna è rappresentata nel seguente diagramma con i corrispondenti valori limite superiori e inferiori.

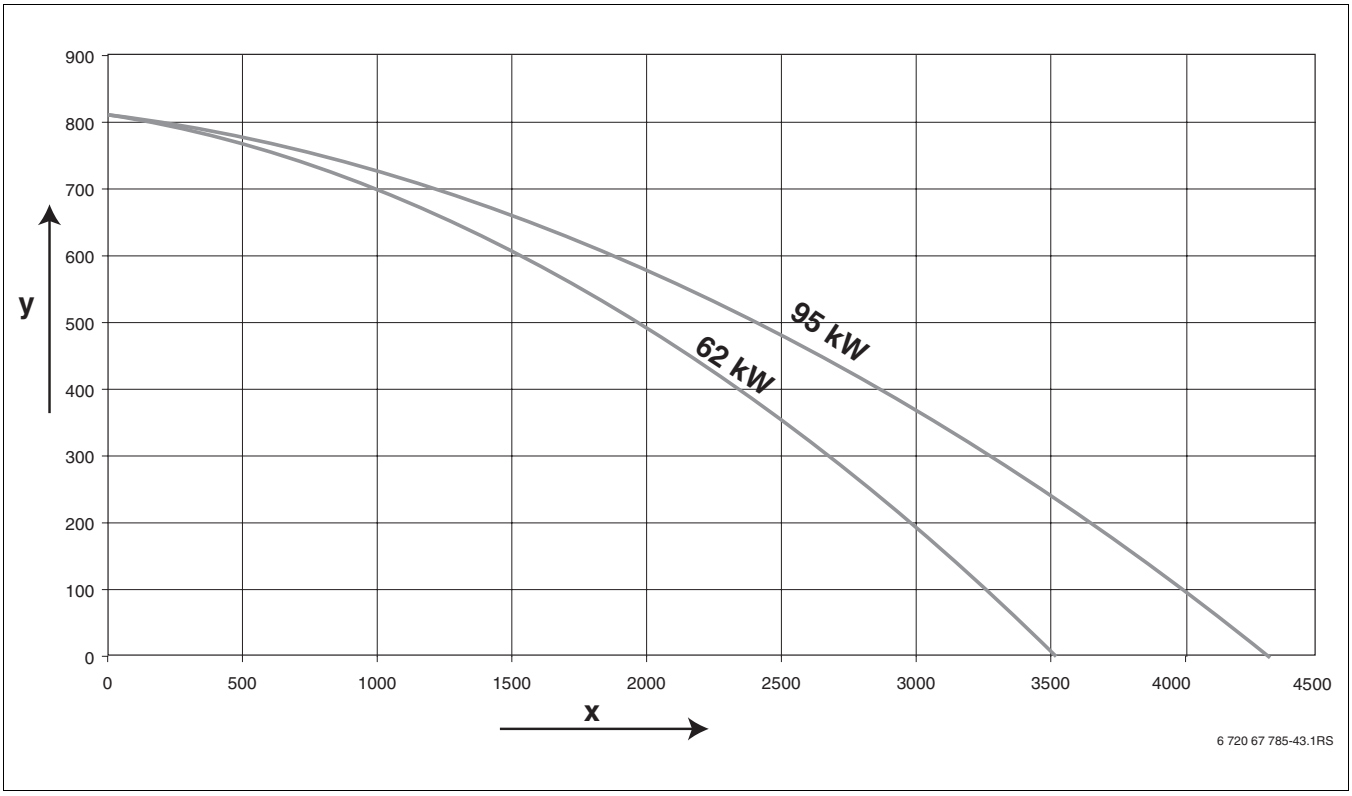


*Fig. 85 Prevalenza residua con Logano plus GB202-62/95*

**x** = portata in kg/h
**y** = prevalenza residua mbar

Per la scelta della pompa secondaria, tenere in considerazione il calcolo del diametro di mandata e ritorno e della portata richiesta. Riguardo alla prevalenza residua vedere anche capitolo 2.7.

## 11.2 Resistenza idraulica della caldaia GB202-62/95

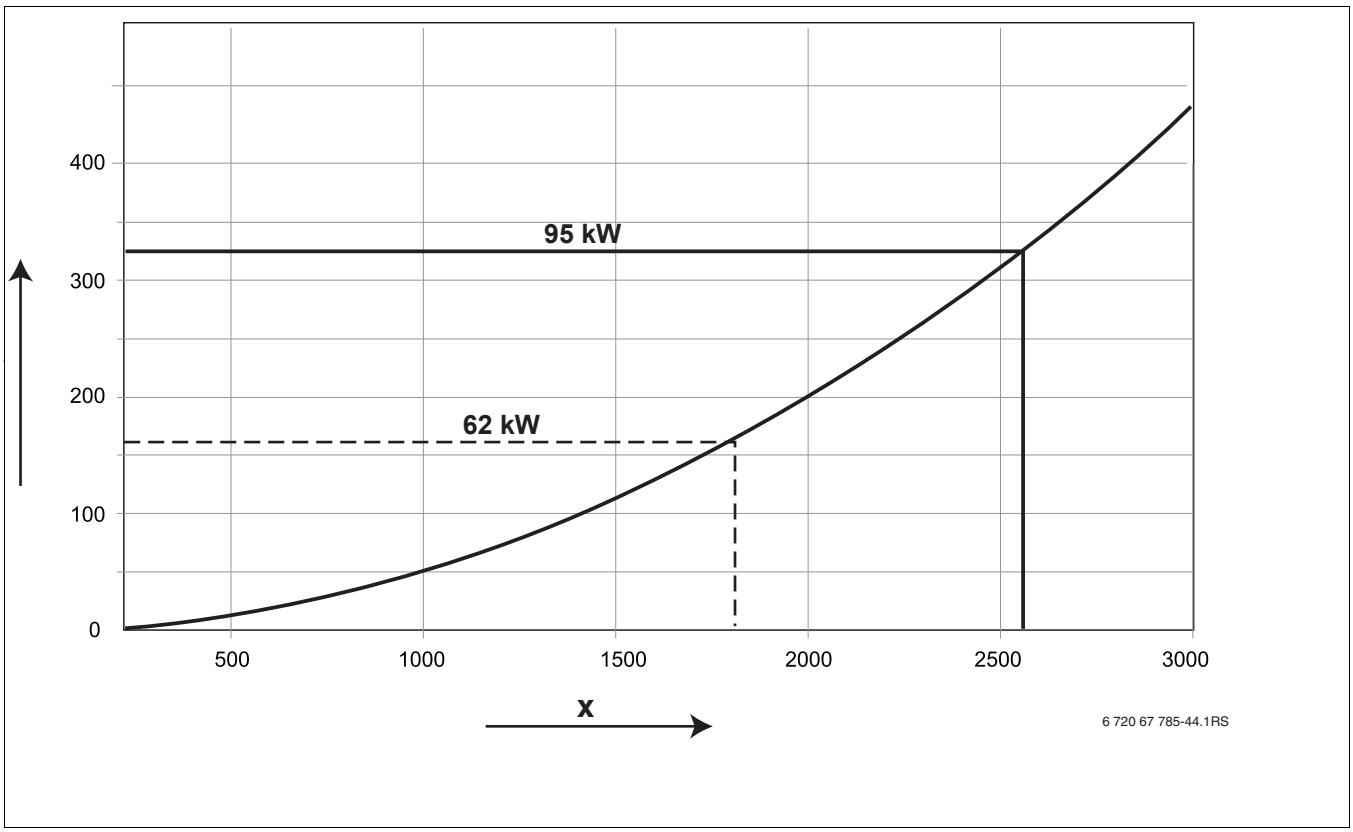


*Fig. 86 Perdita di carico*

**x** Portata (l/h)
**y** Resistenza (mbar)

## 11.3 Curve caratteristiche della sonda di temperatura

Il diagramma serve per verificare la corrispondenza tra temperatura e valore della resistenza.

- Scollegare l'impianto di riscaldamento dall'alimentazione elettrica prima di ogni misurazione.
- Rimuovere i morsetti della sonda.
- Misurare la resistenza alle estremità del cavo della sonda di temperatura con un dispositivo di misurazione della resistenza.
- Misurare la temperatura della sonda termica con un termometro.

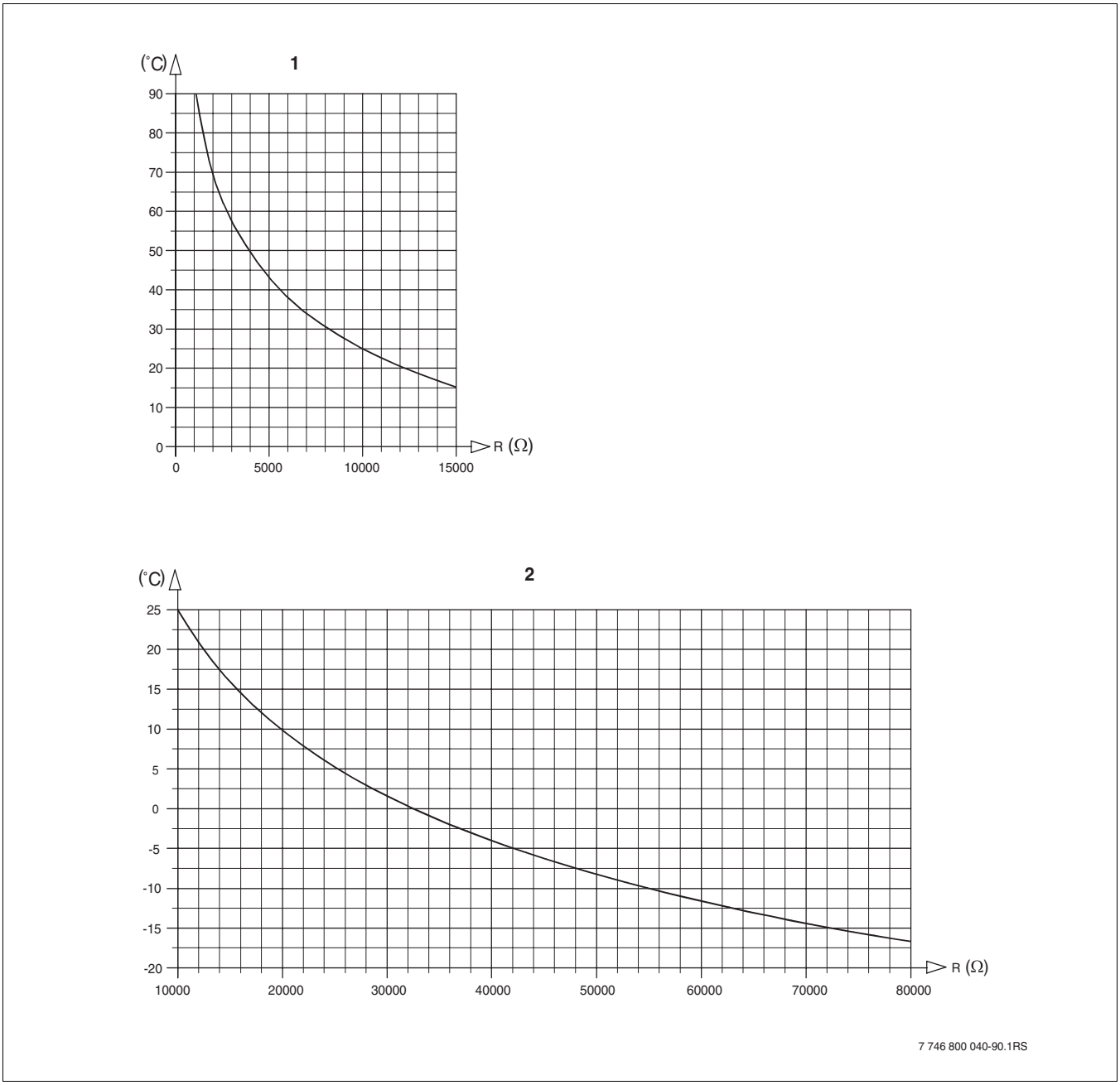


*Fig. 87 Curve caratteristiche di resistenza delle sonde di temperatura*

**1** Sonda della caldaia (ad. es. sonda di temperatura di ritorno e mandata, sensore di sicurezza)

**2** Sonda di temperatura esterna

# Indice analitico


## C

Categoria gas ..... 11
Collegamenti alla morsettiera ..... 33
Collegamento aria comburente - gas combusti ..... 46
Combustibili ..... 11
Corrente di ionizzazione ..... 55, 69

## D

Direttive ..... 17
Dispositivo di accensione ad incandescenza ..... 69
Disposizioni ..... 17
Distanze dalle pareti ..... 23

## E

Emergenza ..... 61
Equipaggiamento apparecchi ..... 47

## N

Norme ..... 17

## P

Pressione di allacciamento del gas ..... 48
Protocollo d'ispezione ..... 74
Protocollo di messa in esercizio ..... 60
Prove di funzionamento ..... 59

## R

Rapporto gas / aria ..... 50

## S

Sicurezza ..... 4
Sifone ..... 70
Sovrapressione d'esercizio, massima ..... 11

## T

Temperatura di mandata, massima ..... 11
Tenore di monossido di carbonio ..... 54
Tipo di corrente ..... 11
Tipologia costruttiva ..... 11
Trasporto ..... 20
Tubazione d'alimentazione gas ..... 46

## V

Valori CO ..... 54
Valvola a tre vie ..... 32

# Note

**Italia**
Buderus S.p.A.
Via Enrico Fermi, 40/42, I-20090 ASSAGO (MI)
www.buderus.it
buderus.italia@buderus.it
Tel. 02/4886111 - Fax 02/48861100

**Svizzera**
Buderus Heiztechnik AG
Netzibodenstr. 36,
CH- 4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch

Buderus